ISSN 0183 - 4084

MICRO SYSTEMES

DOSSIER: LES IMPRIMANTES DE DEMAIN

TGS: UN LOGICIEL POUR CREER VOS DESSINS ANIMES

MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 40 Mensuel - Mars 84

23 F

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

JUSQU'AU 15 AVRIL

UN ENSEMBLE GRAPHIQUE

exceptionnel

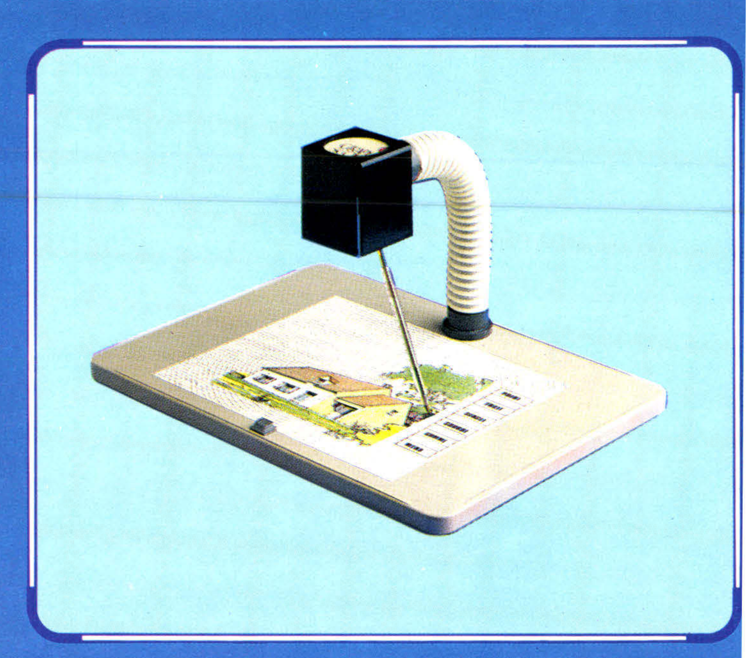
Pour 7900 F HT !



+







7 900 F + 835 F = 7 900 F H.T.

- Format DIN A4
- Papier: feuille à feuille, en continu, transparent
- Entrainement papier: traction et friction
- 4 stylos pointe bille sur barillet
- résolution: pas de 0,05 mm
- Interface centronics 2 K OCT. Mémoire en standard
- Options: RS 232 24 K OCT, IEEE 488
  7 900 F H.T. (avec interface CENTRONICS et logiciel de base).

- Surface traçable 240 × 170
- Résolution à l'écran du pixel
- Interface disponible pour: Apple II, Vic 20, Commodore 64, Oric
- Option: Disponible en mai IBM, PC, RS 232 C
- Logiciel fourni tracé d'arc de cercle, de trait, de point, gommé, sélection couleur, sauvegarde, etc.



POUR TRACER TOUS LES CONCEPTS.

5, passage Courtois - 75011 PARIS - Tél. 379.36.17 - TLX 27 0618 G III

AGAP 11

SERVICE-LECTEURS N° 76

Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.

Même en France.

98,8 % de temps de marche



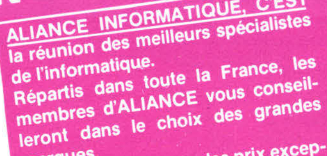
4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

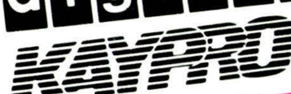
L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

MARQUES ET PRIX LA FORCE D'UN RÉSEAU

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE.

ALIANCE INFORMATIQUE, C'EST la réunion des meilleurs spécialistes de l'informatique.
Répartis dans toute la France, les membres d'ALIANCE vous conseilleront dans le choix des grandes marques.
Et, vous bénéficierez des prix exceptionnels que seul un groupement peut vous offrir.







Sous réserve d'agrément et de disponibilité des produits dans chaque point de vente. Sauf erreurs typographiques

SANYO 550

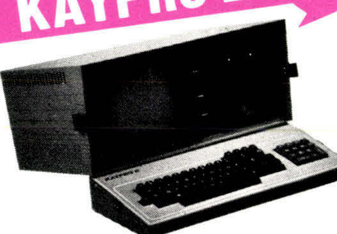
9.995 F h.t.
hors écran



Ordinateur 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MS/DOS. 1 lecteur de disquettes. 128 Ko de mémoire centrale. 32 Ko de mémoire écran. 16 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.

KAYPRO 2





Fantastique micro-portable à clavier AZERTY.
Version 2 disquettes : 14.590 F h.t.
Version disque dur 10 Mo : 25.990 F h.t.
Logiciels fournis : CP/M, M BASIC, WORDSTAR, SUPERCALC, d BASE II...

digital RAINBOW 100B



L'outil universel pour votre gestion. Bi-processeur 8 et 16 bits. 128 Ko extensible à 896 Ko. MS-DOS ou CP/M.
1 an de garantie sur le site.
31.500 F h.t.

ALIANCE

4, rue Antoine-Pons, 13004 MARSEILLE - Tél. : (91) 86.35.86 - Télex : 400 898

Quelques-uns de nos 25 points de vente :

R.M. Informatique
56, av. de Paris
12000 RODEZ
(65) 42 66 71

A.J. INFORMATIQUE
4, rue Antoine-Pons
13004 MARSEILLE
(91) 34.81.45

ARGENTE INFORMATIQUE
Cité Commerciale Les Lierres
Avenue Gaston-Berger
13100 AIX-EN-PROVENCE
(42) 27.16.48

S.E.I
15, Quai de l'Iser
17100 SAINTES
(46) 74 09 07

L'ORDINATEUR 29
2 bis, place de la Tourbie
29000 QUIMPER
(98) 95.92.70

ESPACE MICRO 33
89, cours Victor-Hugo
33000 BORDEAUX
(56) 81.75.64

M.L.T.R.
21, avenue de la Marne
34500 BÉZIERS
(67) 28.12.98

MICRO 39
7, avenue de la Marseillaise
39000 LONS-LE-SAUNIER
(84) 24.45.39

C.I.D.
24, rue des Ferronniers
59500 DOUAI
(27) 88.47.20

62500 SAINT-OMER
(21) 38 11 26

ESPACE MICRO 64
10, rue Jacques-Laffitte
64100 BAYONNE
(59) 59.41.55

A 2 C
13, rue de Belfort
71100 CHÂLON/SAÔNE
(85) 41.64.03

API INFORMATIQUE
7, avenue Thiers
77000 MELUN
(6) 437.66.56

ALIANCE J.-P. MACHART
1, rue Notre-Dame-du-Peuple
83300 DRAGUIGNAN
(94) 67.16.09

83400 HYÈRES
(94) 57.43.12

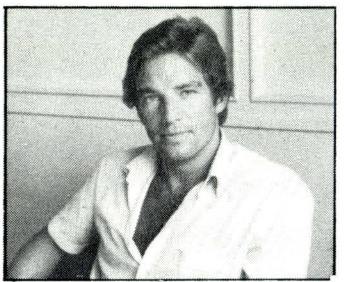
ALIANCE INFORMATIQUE
24, rue René-Binet
89100 SENS
(86) 95.16.20

SERVICE-LECTEURS N° 80

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Rédacteur en chef adjoint :
J.-M. Durand

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Chef de rubriques :
G. Pécontal

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, Y. Biton, A. Capuccio, P. Chauvin, J.-M. Cour, J. Delvallez, P. Duclaud-Lacoste, J. Ferber, M. Fulgoni, P. Goujon, Ph. Guiochon, N. Hutin, M. Ktitareff, A. Leprêtre, J.-M. Maman, C. Pineira, L. Proy, C. Rémy, N. Rimoux, P. Rosier, B. Van Ryb, H. Vialard-Goudou.

Photos et illustrations : Colin-Thibert, J.-L. Desnos, A. Garrigou, M. Guérin, P. Metzger, P. Rabassa, J. Sagot.

J.-L. Hardy, aspirant au Fonds national belge, a écrit « L'Eden de Smalltalk » (M.S. n° 39) après un séjour au Palo Alto Research Center (Rank Xerox).

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

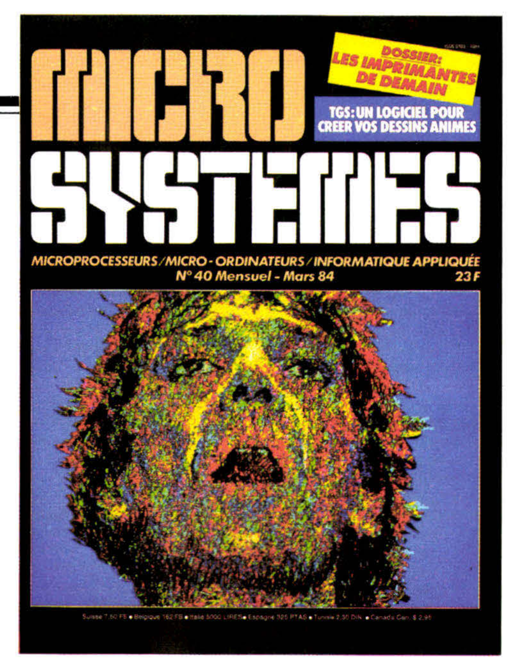
Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1984. – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mars 1984 – N° d'éditeur 1200
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engageant que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »



Notre couverture : Un « portrait » du célèbre chanteur Jacques Higelin selon Jérôme Sagot et Patrick Rabassa

Les nouvelles techniques de manipulation de l'image, dont le succès va croissant avec la généralisation des réseaux « videotex », ont permis aux artistes de se libérer de l'exigence de la ressemblance tout en simplifiant l'approche des créations.
Ici, Jacques Higelin a été « filmé » par une caméra spéciale. Après sa mémorisation, l'image ainsi obtenue a servi d'épure aux artistes « intermédiaires ». Dès lors, une recherche graphique a permis la mise en valeur des caractéristiques du modèle, exprimant la vision des artistes.
« La télématique au service de l'art », une interview aux pages 70 à 75.



Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.



"L'esprit Sinclair"est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.



Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : les imprimantes, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.



Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

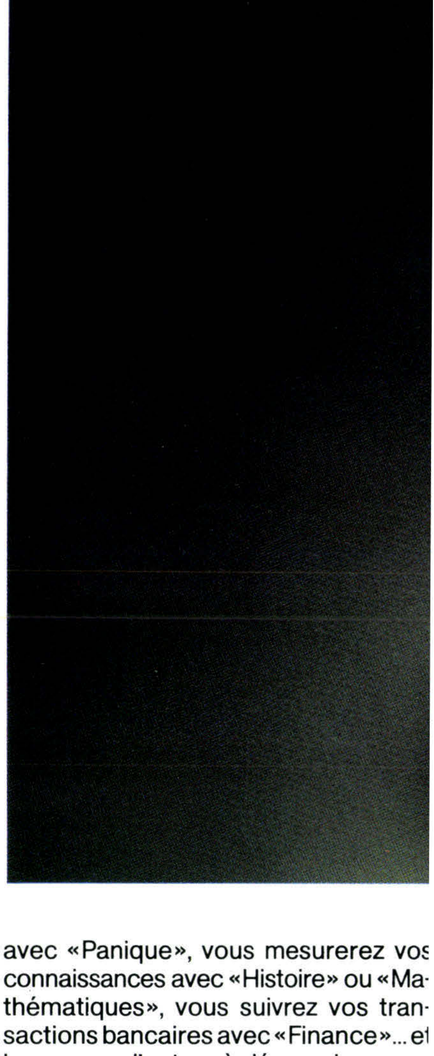
Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX.





Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

CRÉATEURS CONSEILS



Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente : – Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) – Lyon - 10, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour) – Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair ; exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.
Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.
Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).
Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.
Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.
Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.
Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.
Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PÉRITEL pour récepteur SECAM.

SERVICE-LECTEURS N° 81

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS. MSS6

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC
☐ PERITEL pour 1850 F TTC

le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
☐ PAL pour 1965 F TTC
☐ PERITEL pour 2325 F TTC

☐ l'adaptation N et B pour 190 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom ______ Prénom ______
Rue ______ N° ______ Tél. ______
Commune ______ Code postal ______

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas ou je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination


A L'AISE
DANS
Scotch
diskettes
3M
Scotch
diskettes
3M
744 D-0 RH


3M
Scotch
3M
Sagaie

DANS CHAQUE XEROX ST
MET AU POINT VOTRE SOLU



ORE, UN PROFESSIONNEL
TION MICRO-INFORMATIQUE.

Dans chaque Xerox Store, un spécialiste informatique est à votre service pour vous assister dans le choix de votre micro-ordinateur et du logiciel correspondant le mieux à vos besoins. Avec lui, vous mettrez au point votre solution informatique parmi les plus grandes marques disponibles.

La Xerox 820 II.

Elle est proposée en 4 configurations sur la base d'une mémoire RAM de 64 K octets*:
- Lecteur de disquette 5" 1/4 (320 K).
- Lecteur de disquette 8" simple face (500 K).
- Lecteur de disquette 8" double face (1 méga).
- Disque dur (10 mégas + 1 méga de sauvegarde).

La gamme d'imprimantes est très large:

- A marguerite permettant une qualité traitement de texte: Xerox 620, Xerox 630 et Xerox 610 P
- Matricielle à impression rapide: IDS Microprism, Prism 80, Prism 132, Epson RX 80, Epson FX 80, Epson FX 100.

Les logiciels sont professionnels, complets et sûrs.

Par exemple:
- Delta pour le traitement de fichiers.
- Compac pour la comptabilité, la gestion de stocks, la facturation.
- Distri-Micro Paie.
- Logiprat, le logiciel des médecins.
- Toute la bibliothèque CP/M (Wordstar, Multiplan, DBASE II, Supercalc, etc.).

Le mode de financement de votre micro-ordinateur est souple (crédit bail, crédit, location) et le contrat d'entretien est assuré par le service technique Rank Xerox. Avec l'assistance conseil d'un spécialiste informatique, vous mettez au point une solution complète et fiable qui assure le suivi, la mise en place et la formation. Vous entrez en toute sécurité dans le monde de la micro-informatique.

Venez rencontrer nos spécialistes dans les Xerox Stores suivants:

■ ANGERS - 72 Bd du Roi René - 49000 Angers - Tél. (41) 88.86.68 ■ LYON - 20 rue Garibaldi - 69006 Lyon - Tél. (7) 894.50.16 ■ LE HAVRE - 54 place de l'Hôtel de Ville - 76000 Le Havre - Tél. (35) 43.00.34 ■ BORDEAUX - 11 allées de Tourny - 33091 Bordeaux - Tél. (56) 44.84.05 ■ RENNES - 8 Av. de Crimée, ZUP du Blonse - 35100 Rennes - Tél. (99) 51.93.19 ■ CLERMONT-FERRAND - 78 Bd Gergovia - 63000 Clermont-Ferrand - Tél. (73) 93.26.94 ■ GRENOBLE - 4 place Vaucanson - 38000 Grenoble - Tél. (76) 47.23.24 ■ LILLE - 7 rue de Paris - 59000 Lille - Tél. (20) 51.42.99 ■ MONTPELLIER - 4 Bd Victor Hugo - 34000 Montpellier - Tél. (67) 92.68.10 ■ NICE - 33 Bd Dubouchage, Résidence Azur - 06000 Nice - Tél. (93) 62.32.35 ■ METZ - 82/84 En Fournirue - 57000 Metz - Tél. (8) 736.36.32 ■ ORLÉANS - 63 rue Bannier - 45000 Orléans - Tél. (38) 54.35.85 ■ PARIS 8e - 40 Bd Malesherbes - 75008 Paris - Tél. (1) 266.10.53 ■ PARIS 6e - 128 rue de Rennes - 75006 Paris - Tél. (1) 549.04.10.

Xerox Store

*Extension mémoire: 128 K de plus avec la carte CP/M 3.0.



Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic... Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.

COUPON RÉPONSE A COMPLÉTER ET A RETOURNER A SYBEX - 6-8, impasse du Curé 75018 PARIS

Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort qui aura lieu en présence de Maître P. Chale, huissier à Paris. Merci de m'adresser :

☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.

☐ un passeport valeur 100 F T.T.C. me donnant droit à l'entrée permanente au salon, au guide de la micro 84 et de participer à toutes les conférences de mon choix (attention le nombre de places est limité !).

NOM ....

Prénom ....

Société ....

N° .... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Activité de l'entreprise ....

Fonction ....

Ci-joint chèque de 100 F. ms





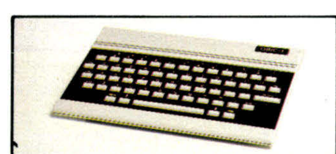
DES NOUVEAUTÉS - STOP - DES PRIX - STOP - DES INFORMATIONS - STOP - DES ADRESSES - STOP - DES NOUVE

Le coup de projecteur...

Cinq portables sous les feux de la rampe. Découvrez-les, essayez-les, choisissez celui qui vous convient le mieux.



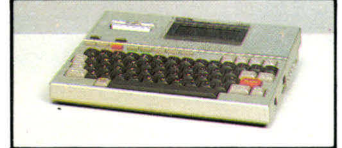
COMMODORE 64
RAM 64K - Basic intégré
Sortie couleur
Modèle PAL ...... 2.990 F
Extensions :
Disc 5"
Mini cassette
Imprimante



ORIC 1
Basic - Ram 48K
Graphiques Haute
Résolution couleur
Sortie Imprimante.
Livré avec Cable Péritel et
Manuel Français
.... 2.180 F



CASIO FP 200
Compact Clavier Écran
LCD
8 lignes 20 Car.
Basic Rom 32K
Sortie Imprimante
.... 3.400 F
Extensions :
Disquettes 5" 70K
Imprimante Couleur



EPSON HX 20
Compact Clavier Écran
LCD
Imprimante
Clavier Azerty
BASIC
.... 5.800 F
Extensions :
Micro K 7
Ram 16K



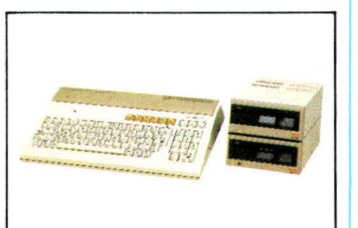
CANON X 07
Basic - Rom 20K
Ram 8K Extensible 24K
Écran LCD 4 lignes 20 Car.
Sortie Son 4 Octaves
Sortie Imprimante
.... 2.400 F
Extensions :
Ram 4K/8K Imprimante
INT. SÉRIE RS 232

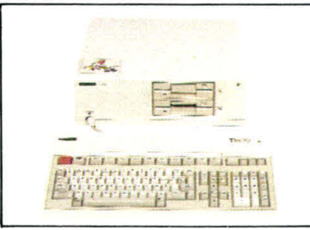
Editorial

1984. Le marché de la micro-informatique prend un nouveau virage. Les innovations s'accélèrent, certains produits deviennent obsolètes, d'autres au contraire s'affirment.
Vos besoins et vos attentes en matière de micro-ordinateur deviennent plus précis, vous devenez plus exigeants et vous avez raison.
Pour vous aider, pour clarifier vos choix, JCR a mis au point ce magazine où vous trouverez régulièrement des rubriques, des points de vue, des prix et des produits testés obligatoirement par JCR.
JCR, un grand de la distribution à votre écoute, pour vous aider.

Les nouveautés

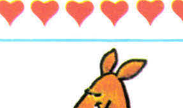
ALPHATRONIC
Ram 64K - Basic Résident
Sortie Couleur Péritel
6 Touches de Fonctions
Clavier numérique
Sortie série/Parallèle
.... 5.500 F
Extensions :
Disque 320K O
CP/M





P.A.P. TOSHIBA
Ram 192K - Clavier Azerty
Floppy 1 M O
M Basic Microsoft
CPU 8088 6 MHZ
Sortie RS 232/Parallèle
.... 22.100 F
Extensions :
Floppy 1 M O
Disque DUR 10 M O
CP/M 86

Le coup de foudre du mois : Hector



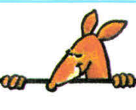
PARIS
58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 Paris
Tél. (1) 282.19.80 +
Télex 290350



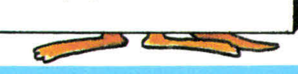
MARSEILLE
59, rue du Docteur Escat
13006 Marseille
Tél. (91) 37.62.33



LYON
313, rue Garibaldi
Angle rue de la Guillotière
69007 Lyon
Tél. (7) 861.16.39
Télex 305429 - Parking



MONTPELLIER
2, rue de la Merci
34000 Montpellier
Tél. (67) 58.84.37 - 58.78.36



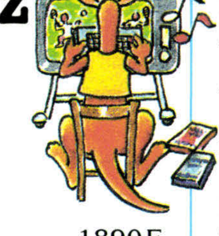
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H À 13 H ET DE 14 H À 19 H.

PRIX TTC INDICATIFS GÉNÉRALEMENT CONSTATÉS À NOTRE MAGASIN DE PARIS



Prix et produits

JCR chez vous



SHARP	
PC 1500	1890 F
CE 161 RAM 16 K Statique	1850 F
RAM 8 K.	300 F
Imprimante CE 150	2050 F
Magnéto K 7 CE 152	590 F
PC 1251	1295 F
Imprimante CE 125	1580 F
PC 1211	975 F
CASIO	
PB 700	1750 F
Imprimante 4 couleurs FA 10	2270 F
Magnéto CM 1	845 F
RAM 4 K	425 F
702 P	1100 F
Imprimante FP 10	610 F
Interface K 7 FA 2	265 F
PB 100	670 F
SINCLAIR	
ZX 81	580 F
RAM 16 K	360 F
RAM 32 K	590 F
Imprimante	690 F
EPSON	
HX 20 MICRO	5800 F
Magnéto K 7	1100 F
Extension RAM 16 K	1150 F
COMMODORE	
Commodore 64 PAL	2990 F
Commodore 64 Secam	3850 F
VIC 20	1690 F
Imprimante pour CBM	2890 F

SANYO	
PHC 25	1980 F
Magnéto TRD 1000	690 F
ALICE	1190 F
Moniteur couleur JVC	3300 F
TAXAN	3700 F
IMPRIMANTES	
SEIKO GP 100	2490 F
EPSON RX 80	3840 F
EPSON FX 80	6100 F
EPSON FX 100	7500 F
GEMINI 10	3700 F
10 disquettes 3M SF/DD	210 F
10 cassettes C 15	83 F



PROMOTION
apple
Apple IIe 64 K
1 disque 5" 143 K
1 moniteur vidéo

NOUS CONSULTER

LOGICIEL APPLE II ET IIe.
Une exceptionnelle bibliothèque de programmes : jeu, éducation, comptabilité, gestion...

Un grand choix de cartes et d'accessoires pour votre Apple.

JCR dans votre entreprise



APPLE III
l'outil professionnel signé Apple
Disque DUR
Programmes de Gestion, Comptabilité, Traitement de textes

TOSHIBA P.A.P.
système d'exploitation MS/DOS
Disques grande capacité 1MO
Bonne gamme de logiciels d'application bureautique et PME

TRD 170
Imprimante traitement de texte à marguerite
.... 8.500 F

LOGICIELS :
SAARI
Comptabilité générale
Paye

VISICORP
Aide à la décision
Visicalc - Visiplot
Visidex - Visifile

P.L. Informatique
Comptabilité générale
Paye
Gestion de stock
Facturation

JCR le libre-service du logiciel

Les logiciels
En libre-service il y a plus de 400 logiciels éducatifs, scientifiques, utilitaires, de jeux. Tous là, à la portée de votre main.
Pratique, non !

La librairie JCR
P.S.I. - EYROLLES - SYBEX - Éditions RADIO - CEDIC NATHAN - MNEMODYNE... vous pourrez consulter chez nous, confortablement les ouvrages de ces éditeurs. Vous trouverez là les informations que vous cherchez.
Intéressant, non !

Des centaines d'accessoires
Vous voulez équiper votre ordinateur. JCR met à votre disposition des centaines d'accessoires sélectionnés.
Passionnant, non !
Intéressant, Pratique, Passionnant, le libre-service JCR - Encore un service JCR.

Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR Boutique - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris
Nom ____________________
Prénom ____________________
Adresse ____________________
Profession ____________________ Age ________

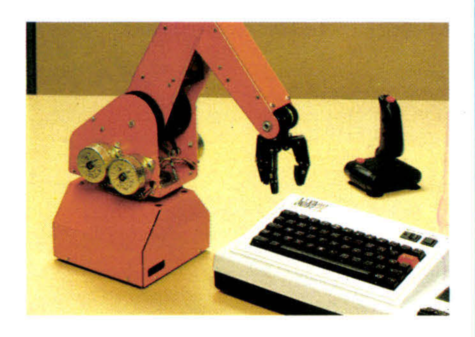
JCR

Le coup de foudre du mois

hector

Le coffret Familial Hector
Système d'initiation et de jeux avec 16K. Ram, magnéto K7 intégré, sortie couleur + son par prise Péritel
Avec: Basic, 2 contrôleurs à main, 2 K7 de jeux + manuel
l'ensemble .... **2850 F TTC**

Le Package Robotique
Idéal pour l'initiation à la robotique. Système complet contenant le robot 6 axes, l'interface, le logiciel d'apprentissage du robot très puissant. Mémorisation jusqu'à 999 mouvements, sauvegarde, modification des mouvements enregistrés, abondante documentation en français. L'ensemble complet prêt à l'utilisation .... **19950 F TTC**



Interface Péritel - SECAM
Vous permet de raccorder Hector avec un téléviseur non équipé de prise Péritel .... **500 F TTC**

Hector 2 HR+ BASIC
Ordinateur puissant doté de 48K de Ram, d'un basic III résident haute résolution couleur, musique, etc. Lecteur de K7 intégré.
Sortie imprimante .... **4390 F TTC**

Table traçante Roland/Amdek
Format A3, interface parallèle Centronic, 1 couleur, nombreuses fonctions intégrées.
Se pilote avec 2 HR, HRX ou 16K équipé du kit imprimante.
Avec notice en français . **7490 F TTC**

Hector HRX
Dernier-né de la gamme Hector. Forth Résident, 64K Ram, lecteur de K7 intégré mêmes caractéristiques 2 HR +.
L'ensemble.................. **4950 F TTC**

Moniteur Couleur
Haute résolution, excellente luminance, connection Péritel
.... **3500 F TTC**

Disc 2 Hector
Lecteur de disque intelligent équipé de 64K de Ram supplémentaire compatible CP/M capacité de 200K. Extensible à 1.600K complet avec manuel en français, se connecte sur HRX .... **6500 F TTC**

Ensemble Profession Libérale
Hector HRX + Disc 2 200K + Moniteur vert + CP/M et basic
l'ensemble .... **11990 F TTC**

Les logiciels Hector
Plus de 100 programmes en français, jeux, éducation, mini-gestion, graphisme, sciences, langage, 1er du Hit parade, le **dragon du donjon,** un jeu d'aventure en haute résolution, des trésors à découvrir, des fantômes et autres maléfices... Migraine assurée. .... **250 F TTC**



Manette de jeu Hector .... 175 F TTC

Super Joystick Interface Hector
Type manche à balai avec fire command. Sans la fonction potentiomètre .... **220 F TTC**

SEDIP

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS. Tél. 200.57.71

Seuls les appareils DRAGON-DATA distribués en FRANCE par GOAL COMPUTER et ses revendeurs agréés, dont la liste suit, bénéficient de la garantie du fabricant.

03200 VICHY
HBN Electronique, 7, rue Grangier.
06400 CANNES
HBN Electronique, 167, bd de la République.
08000 CHARLEVILLE
HBN Electronique, 1, av. Jean-Jaurès.
12000 RODEZ
BASE II, 21, rue St-Lyrice.
10000 TROYES
HBN Electronique, 6, rue de la Preize.
13100 AIX-EN-PROVENCE
MICRO INFO CONSEIL, 8, place des pêcheurs.
13200 ARLES
LUDO, 27, av. de la République.
14000 CAEN
Electrel, 13, bd Maréchal Juin.
14000 CAEN
HBN Electronique, 14, rue du Tour de Terre.
16000 ANGOULEME
HBN Electronique, Espace St-Martial.
18000 BOURGES
AVENIR, 16, rue N. Leblanc.
21000 DIJON
HBN Electronique, 2, rue Ch. de Vergennes.
21000 DIJON
OMG, 20, rue Michelet.
22000 St-BRIEUC
HBN Electronique, 16, rue de la Gare.
24000 PERIGUEUX
COMPACT COMPUTER SYSTEMS, 24, rue du Bac.
25000 BESANÇON
HBN Electronique, 69, rue des Granges.
26000 VALENCE
HBN Electronique, 7, rue des Alpes.
26200 MONTBELLIARD
HBN Electronique, 25, rue des Frères.
29000 QUIMPER
HBN Electronique, 33, rue des Regaires.
29200 BREST
HBN Electronique, 157, av. J-Jaurès.
29210 MORLAIX
HBN Electronique, 16, rue Gambetta.
31000 TOULOUSE
MICRO 2000, Cap Wilson, 7, rue des 3 journées.
31000 TOULOUSE
MICRO LASER, rue du Languedoc.
33000 BORDEAUX
ATIB, 119, cours Alsace-Lorraine.
33000 BORDEAUX
HBN Electronique, 10, rue du Mal. Joffre.
33000 BORDEAUX
HBN Electronique, 12, rue du Parlement St-Pierre.
33092 BORDEAUX
MICRO LOISIR, Centre commercial Meriadecq.
34000 MONTPELLIER
HBN Electronique, 10, bd Ledru-Rollin.
34000 MONTPELLIER
MICROPUCE, 15, cours Gambetta.
35000 RENNES
HBN Electronique, 12, quai du Guet Touin.
35000 RENNES
HBN Electronique, 33, rue J. Guehenno.
35000 RENNES
ORDIFACE, 3, rue Ste-Mélaine.
37000 TOURS
HBN Electronique, 2 bis, place de la Victoire.
37000 TOURS
JCC, 53, rue de la Fuye.
37400 NAZELLES-AMBROISE
JCC Electronic, Z.I. bd de l'Avenir.
38000 GRENOBLE
HBN Electronique, 18, place St-Claire.
42000 ST-ETIENNE
HBN Electronique, 30, rue Gambetta.
42100 ST-ETIENNE
ST-ETIENNE COMPOSANTS, 2, rue Terre Noire.
44000 NANTES
HBN Electronique, 4, rue J.J. Rousseau.
44000 NANTES
HBN Electronique, 2, place de la République.
45100 ORLEANS
HBN Electronique, 61, rue des Carmes.
45100 ORLEANS
PYTHAGORE, 7, rue Moyne de Bienville (rue de la Mouillère).
46100 FIGEAC
LOMACO, 49, allée Victor-Hugo.
49300 CHOLET
HBN Electronique, 6, rue Naulaise.
51000 CHALONS-SUR-MARNE
HBN Electronique, 2, rue Charles Morin.
51100 REIMS
HBN Electronique, 13, av. J.-Jaurès.
51100 REIMS
HBN Electronique, 46, av. de Laon.
51100 REIMS
HBN Electronique, 10, rue Gambetta.
51100 REIMS
POPSON, 9, rue de l'Arbalète.
52100 ST-DIZIER
HBN Electronique, 332, av. republique.
54000 NANCY
HBN Electronique, 133, rue St-Dizier.
54000 NANCY
PRECILAB, 96, rue Stanislas.
56000 VANNES
HBN Electronique, 35, rue de la Fontaine.
57000 METZ
HBN Electronique, 60, passage Serpenoise.
57000 METZ
ECONOMAISON, 1-3, rue Paul Besançon.
57500 ST-AVOLT
ARGO, 2, place R. Mondon.
59000 LILLE
HBN Electronique, 61, rue de Paris.
59000 LILLE
MDBC, 172, rue Solferino.
59000 LILLE
POPSON, 99, rue Nationale.
59140 DUNKERQUE
HBN Electronique, 45, rue de H. Terquem.
59140 DUNKERQUE
HBN Electronique, 14, rue M.L. French.
59241 MASNIERES
PROSECAL, 29, rue Rumilly.
59300 VALENCIENNES
HBN Electronique, 57, rue de Paris.
59300 VALENCIENNES
POPSON, 11, av. G. Clemenceau.
59400 CAMBRAIS
POPSON, 9, rue Alsace-Lorraine.
59500 DOUAI
POPSON, 58, rue de la Mairie.
59800 LESQUIN
BOULANGER Frères, rue de la Haie Plouvier.
59800 LILLE
TRACHEZ GRAVEUR, 39-41, rue Faidherbe.
62000 ARRAS
POPSON, 74, rue Gambetta.
62300 LENS
HBN Electronique, 43, rue de la Gare.
63000 CLERMONT-FERRAND
HBN Electronique, 1, rue des Salins Res Isabelle.
63000 CLERMONT-FERRAND
IMPACT, 2, rue d'Amboise.
64100 BAYONNE
HBN Electronique, 3, rue du Tour de Sault.
66000 PERPIGNAN
INFO SERVICE, 68, rue du Maréchal-Foch.
67000 STRASBOURG
HBN Electronique, 4, rue du Travail.
67000 STRASBOURG
POPSON, 15, rue des Francs-Bourgeois.
68100 MULHOUSE
HBN Electronique, Centre Europe, Bd de l'Europe.
69002 LYON
HBN Electronique, 9, rue des Grenettes.
69003 LYON
BIMP, 20, rue Serviant.
69006 LYON
MESOT, 92, rue Boileau.
72000 LE MANS
MICROTIQUE, 4, rue de Richebourg.
72000 LE MANS
HBN Electronique, 16, rue H. Le Cornuet.
73100 AIX-LES-BAINS
ORDINATEUR, 25, av. du Petit-Port.
73200 ALBERTVILLE
AMIS, 7, rue Parisot de la Boise.
74000 ANNECY
HBN Electronique, 11, bd de Menton.
75005 PARIS
Hachette, 24, bd St Michel.
75012 PARIS
TERAL, 53, rue de la Traversière.
75013 PARIS
PITB, 111, rue du Chevaleret.
75015 PARIS
PRONIC, 220 ter, rue de la Convention.
76000 ROUEN
Conseil Computer, 20, quai Cuvetier de la Salle.
76000 ROUEN
HBN Electronique, 19, rue Gal Giraux.
76000 ROUEN
POPSON, 43, rue des Carmes.
76600 LE HAVRE
HBN Electronique, place de la Halle Centrale.
76600 LE HAVRE
SONODIS, 74, av. Victor-Hugo.
77100 MEAUX
HBN Electronique, C.C. du Connet de Richemond.
78140 VELISY
MICRO CONSEIL, 54 bis, place Louvois.
78760 PONTCHARTRAIN
OZI, 13, rue Francis Carcot.
80000 AMIENS
HBN Electronique, 18, rue Gresset.
80000 AMIENS
POPSON, 110, bd Maréchal de Lattre-de-Tassigny.
84100 ORANGE
R.C. Electronic, 53, rue Victor-Hugo.
84800 ISLE-SUR-SORGUE
PROVENCE-TELE, 24, rue Carnot.
86000 POITIER
HBN Electronique, 8, place Palais de Justice.
87000 LIMOGES
BARADAT, 5, place Fournier.
87000 LIMOGES
HBN Electronique, 4, rue des Charseix.
94230 CACHAN
OEDIP-CEREM, 32, rue C.-Desmoulins.
97110 ABYMES (GUADELOUPE)
JLF Electronic, 163, route de Chauvel.

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 6809 E - Horloge interne 5 MHZ – Basic Microsoft® étendu couleur resident 16 K (IF THENELSE, PRINTUSING...) 32 K RAM utilisateur – 9 couleurs - 5 modes graphiques – HRG : 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal – Port 6809, Parallèle, Manettes et Cartouche, port magnétophone (magnétos standarts) – Manuel en Français, livré avec tous câbles de liaisons – Branchement Péritel ou UHF (à préciser) – Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC : 186 KO - Dos complet (fichiers, sécurité) – Directement connectable – Livré prêt à l'emploi.

CREDIT SOFINCO POSSIBLE

Les plus grands Créateurs :

DRAGON DATA®, MICRODEAL®, SALAMANDER®, CABLE® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeux de réflexion, d'aventure, de simulation, d'action, semi professionnels et utilitaire.

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
15, rue de St-Quentin – 75010 PARIS – Tél. : 200.57.71 + – Tlx : 215801 GOALDIS
Seul Goal Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data. Exigez la en toute circonstance!
Voir liste des revendeurs agréés ci-contre

DELAIS : Immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVOYER

– Je désire recevoir
- ☐ le DRAGON SECAM UHF/PERITEL **3290 F** (TVA 18,60)
- ☐ une documentation
- ☐ Dos + Contrôleur 4 Drive, etc... **3400 F** (TVA 18,60)

– Ci-joint
- ☐ enveloppe timbrée à mon adresse
- ☐ 1500 F de réservation
- ☐ la totalité (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)

– Je désire
- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL **2990 F** (TVA 18,60)
- ☐ liste revendeurs

par ☐ CB
☐ CCP

à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse : ____________________

____________________ Ville : ____________

Signature :

NOM ____________________ PRENOM ____________________

SERVICE-LECTEURS N° 86

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents



Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles.
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi

ELECTRON 32K RAM - 32K ROM	APPLE IIe 64 K RAM	BBC 32K RAM - 32K ROM	APPLE III 256K RAM	* VICTOR 128K RAM	* CANON AS100 128K RAM
unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - son) + cordon péritel + cordon cassette **3.200 F**	unité centrale (graphique - Basic) + moniteur II + disk II Nous consulter	unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - synthétiseur - interfaces) + cordon péritel + cordon cassette **6.750 F HT**	unité centrale + moniteur III + disk III + operating S/W Nous consulter	unité centrale + moniteur vert + disquettes 2 x 600 K + CP/M86 + MSDOS + BASIC **29.900 F HT**	unité centrale + moniteur vert + disquettes 2 x 600K + CP/M86 + Basic **35.370 F HT**
lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes. Nous consulter	carte couleurs 80 col. Taxan + moniteur couleur Vision II **5.590 F**	lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes **5.590 F**	imprimante matricielle Apple + interface **5.540 F HT**	imprimante FX100 132 col. + câble **6.860 F HT**	imprimante Canon 136 col. + câble **8.400 F HT**
interface imprimante + câble + imprimante couleurs MCP 40 Nous consulter	VisiCalc + CX base 100 + imprimante GP 100 + interface imprimante **8.250 F**	Beebcalc + Database + imprimante Epson RX 80 + câble **4.990 F**	Business Basic + VisiCalc III + Applewriter III **4.280 F HT**	Multiplan + SuperCalc + Compta générale + Gestion stock Nous consulter	Canobrain (tableaux + graphiques) + Compta générale + Gestion stock Nous consulter
moniteur couleurs Vision I **3.290 F** Lisp **450 F** Forth **450 F** chess **180 F** jeux **180 F**	traceur couleurs **8.350 F** Multiplan **2.080 F** Applewriter **1.350 F** imprimante à marguerite Uchida **4.860 F** distributeur agréé Apple	crayon optique **870 F** carte 64 K + 6502 **3.170 F** joysticks **360 F** tablette graphique **2.390 F** Forth **450 F**	disque dur 5 méga N.C. carte Z80 (CP/M) **3.350 F HT** Compta III intégrée **5.200 F HT** Fact III **5.500 F HT** Stock III **5.500 F HT** distributeur agréé Apple	Victor 256K RAM + disquette 1,2 Méga + disque dur 10 Méga **49.900 F HT** MS Pascal **3.000 F HT** MS Fortran **3.500 F HT**	disque dur 10 Méga **28.000 F HT** extension 128 K **2.225 F HT** unité centrale couleurs **27.200 F HT**

*** Matériel en démonstration 49, rue des Mathurins**

Un conseil compétent

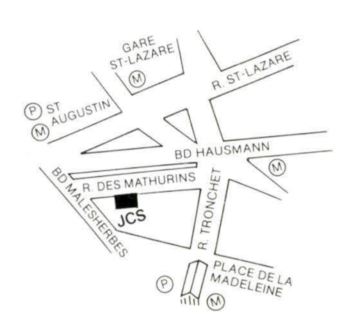
Les micros ne sont pas tous conçus pour le même usage. Ne croyez jamais celui qui vous dit que tel micro peut tout faire. Un amateur peut tirer des années de satisfaction d'un système à 3.000 F. Un professionnel sûrement pas. Chez JCS, la première qualité requise d'un vendeur est sa faculté de savoir écouter et poser les bonnes questions afin d'orienter votre décision. La compétence, c'est notre métier.

Une économie réelle

L'économie, en micro-informatique, ne se juge pas sur le prix de l'unité centrale qui, seule, ne sert à rien. Elle ne peut s'apprécier que sur un ensemble en état de marche qui comprend nécessairement l'unité centrale, les périphériques indispensables, les interfaces nécessaires et un minimum de logiciels. C'est ce que JCS vous propose. Faites vos comptes, vous comprendrez. Et vous opterez, vous aussi, pour les ensembles micro cohérents JCS qui vous offrent satisfaction immédiate et réelle économie.

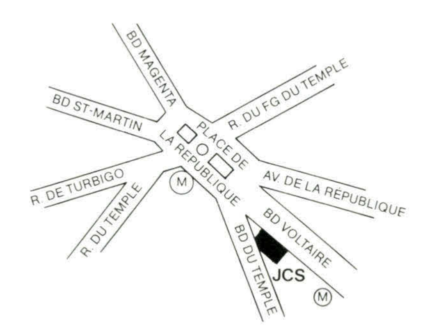
Un crédit sur mesure

Pour permettre à chacun d'acquérir d'emblée un ensemble micro cohérent et complet, JCS a mis au point des formules de crédit souples et personnalisées. Ici encore, la véritable économie n'est jamais évidente. Venez, essayez, calculez, comparez. JCS vous attend, chiffres en main, et avec le sourire.



Nouveau point de vente : 150 m² de matériel informatique.

JCS - Paris VIIIe 49 rue des Mathurins. Tél. : 265.42.62.



JCS - Paris XIe 4 bd Voltaire - Tél. : 355.96.22



BAT-BACHELIER



Le nouveau Sinclair, matériel intermédiaire entre les familiaux et les professionnels, est enfin annoncé outre-Manche.
Doté d'un microprocesseur 32 bits, le 68008 de Motorola, il intègre dès la version de base 128 K-octets de mémoire vive. Les unités de mémoire de masse proposées en standard sont les micro-drives du Spectrum.

Hewlett-Packard vient d'annoncer aux U.S.A. un nouveau modèle de la série 70 : le HP 71B. D'un volume équivalent aux calculatrices de la série 10, ce micro-ordinateur est doté d'un processeur 64 bits. Equipé de 4 ports d'extension, divers périphériques peuvent lui être connectés via l'interface HP-IL.

Le Centre Exposition Egos, situé à proximité du centre commercial des 3 Fontaines à Cergy-Pontoise, vient de voir le jour en ce début d'année. Il a pour ambition d'initier les jeunes à la micro-informatique (TO 7 ou Apple II) et de promouvoir, auprès des commerçants, artisans et professions libérales, des solutions spécifiques ou standard sur Victor ou IBM PC.

G3I présente une nouveauté 100 % française : « le Graphiscop ». Il s'agit d'une véritable tablette graphique (20 × 24 cm) associée à une disquette la rendant compatible avec l'un des micro-ordinateurs suivants : Apple II, Oric 1, TRS 80, ZX Spectrum, Victor S1 ou VIC 20. L'élément surprenant est son prix : 995 F TTC ! (G3I : (1) 379.36.17.)

Le premier « Libriciel » est né le 1er février dernier. Il offre la possibilité à tous les possesseurs d'un Minitel de découvrir le Basic, d'utiliser les programmes de démonstration et même de fabriquer des programmes personnels. Cette initiative, due aux éditions Bordas, se présente sous la forme d'un abonnement de 20 heures d'accès au centre serveur DIDAO. Editions Bordas. Tél. : 320.15.50.

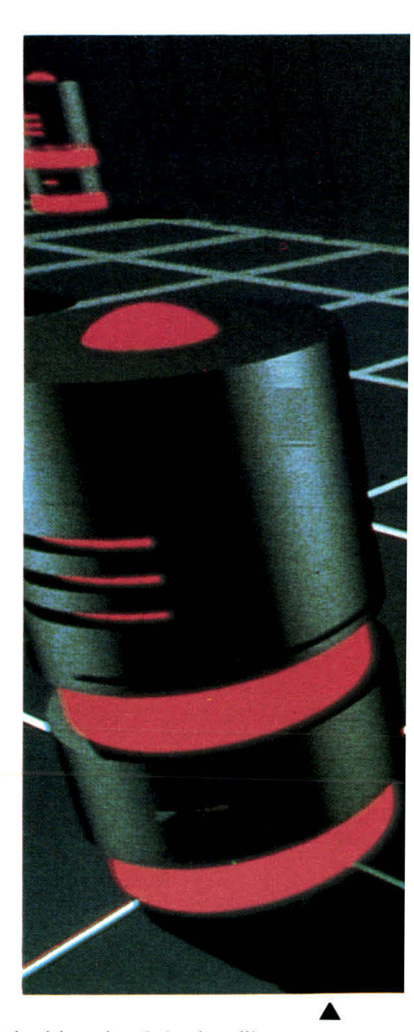
Pour générer des images en trois dimensions

Magi Synthavision, société new-yorkaise, génère des diapositives en trois dimensions sur ordinateur à partir d'une image créée par l'intermédiaire d'un logiciel graphique. La configuration du matériel utilisé comporte un système graphique IBM 5080 et les terminaux IBM 3250 ou leurs compatibles.

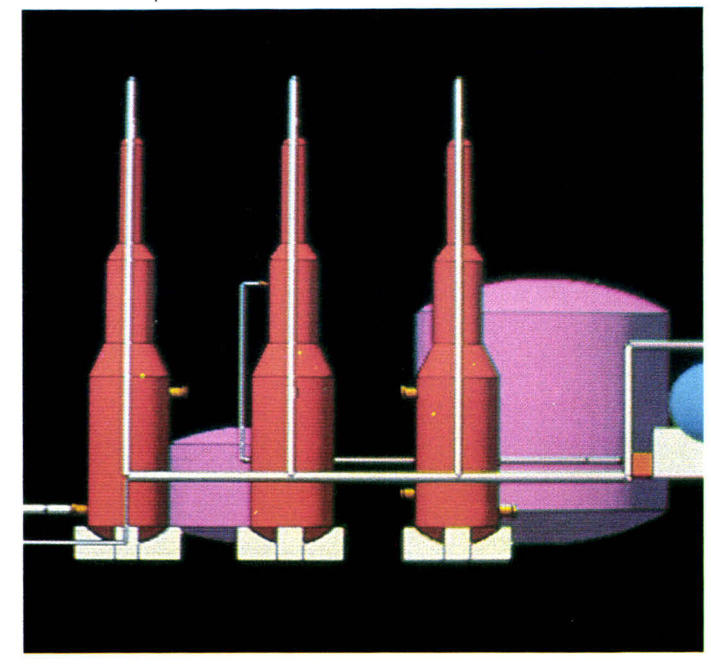
De tels systèmes sont installés pour le grand public dans les supermarchés de New York, Chicago, Houston et Los Angeles. L'utilisateur visualise l'image désirée sur un terminal, transmet ses coordonnées à un centre de distribution régional de diapositives et reçoit son épreuve dans les 24 heures.

Une nouvelle version de ce matériel, huit fois plus rapide que la précédente, vient d'être mise en service et ses possibilités de communications avec les centres régionaux de travaux photographiques ont été très étendues.

Le nouveau service proposé par la société Magi Synthavision offrira, en outre, à l'usager



▲ *Une des applications du matériel Synthavision : la génération d'images en trois dimensions pour le film « TRON ».*



L'utilisation du système pour la réalisation de projets industriels.

la possibilité, à partir d'un simple clavier, de créer ses propres dessins en couleur sur l'écran, générant ainsi sa diapositive personnalisée.

L'aspect industriel de l'activité de la société se traduit par un procédé, Synthavision-CAD/CAM, permettant aux ingénieurs ou aux dessinateurs de visualiser instantanément et en trois dimensions sur un terminal-écran, la matérialisation des descriptions géométriques d'objets qu'ils conçoivent.

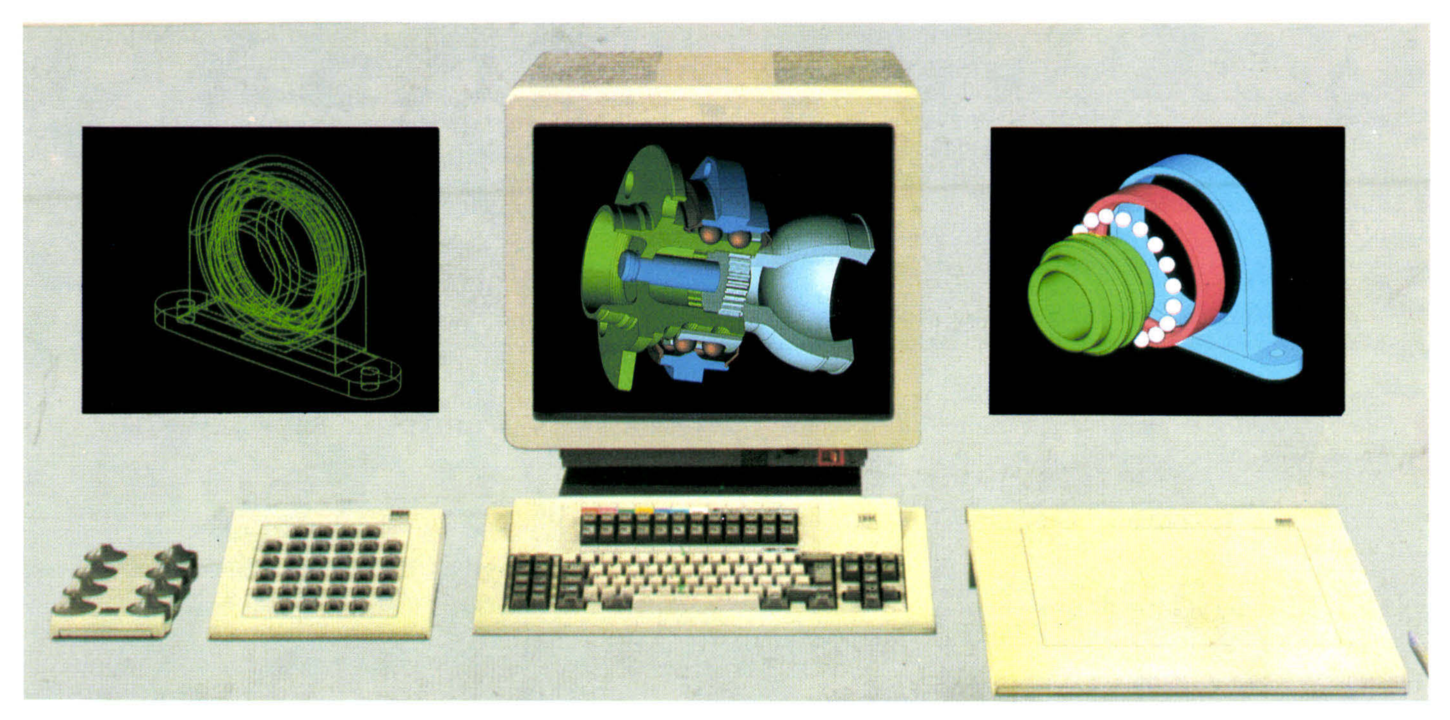
Grâce à ce système, compatible avec les ordinateurs IBM et Control Data, l'utilisateur peut représenter simultanément, et sous des angles différents, cinq vues des objets qu'il dessine.

TRON et ZAXXON

Les applications de ce matériel aux films publicitaires se sont traduites par plus de 200 réalisations différentes et, notamment, celle du célèbre film de Walt Disney « Tron » et le jeu vidéo Zaxxon.

Magi a réalisé, en 1983, un chiffre d'affaires de 7,7 millions de dollars.

Magi
3 Westchester Plaza
Elmsford NY 10523.



Le système Synthavision CAD/CAM et ses périphériques.

ENFIN FRIDAY!™

Friday. Système de gestion pour tout micro-ordinateur.

Les affaires sont en pleine expansion aux Camemberts Mathieu™ et maintenant que j'ai **Friday !** pour m'aider, j'arrive à surmonter tout mon travail !

Friday ! est le nouveau système de gestion pour tout micro-ordinateur présenté par Ashton-Tate, les créateurs du célèbre dBASE II™

J'ai pu exploiter immédiatement **Friday !** parce qu'il est directement conversationnel et qu'il guide l'utilisateur pas à pas sans avoir à utiliser le manuel. Ainsi, des tonnes de papiers ont pu être rapidement transformés en fichiers et de manière si aisée que même Monsieur Mathieu est capable de le faire.

Maintenant, quel que soit le sujet sur lequel Monsieur Mathieu désire être informé, il retrouve les informations en quelques secondes : le nom et les commissions gagnées par nos 27 meilleurs vendeurs depuis le premier jour, la quantité de camemberts fermiers à 45 % vendus année par année et pour chaque région, une liste de nos factures encaissables ou encore le rapport pour le conseil d'administration de ce soir. M. Mathieu ne m'a demandé ce rapport qu'à midi et, grâce à **Friday !,** je l'ai sorti à temps. Une véritable révolution !

Friday ! sait même conserver le secret des informations confidentielles avec l'emploi de mots de passe.

Grâce à **Friday !,** j'oublie à jamais les piles de dossiers. C'est un outil fantastique pour les stocks, les factures, les listes de chèques, la création d'images d'écran et les impressions de liste et d'étiquettes. Il fonctionne avec dBASE II™ et WordStar™, et l'on peut ainsi échanger des informations avec ces logiciels.

Friday ! est le moyen le plus simple, le plus rapidement mis en œuvre pour traiter les informations de votre bureau. **Friday !** fonctionne sur tous les micro-ordinateurs CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS et IBM-PC DOS.

dBASE II, FRIDAY!, WORDSTAR, CP/M.MS-DOS, IBM, ASHTON-TATE et MATHIEU sont des marques déposées par leurs auteurs.



POUR LA FRANCE



SERVICE-LECTEURS N° 88

L'informatique au Paris-Dakar

Un micro-ordinateur Canon X07 a été installé par Espace 01 à bord du prototype Aro piloté par Gérard Sarrazin et Michel Guégan. Le système avait une triple mission : analyser chaque jour les conditions de la course afin d'aider l'équipage (kilométrage, consommation, chronométrage, etc.) ; fournir à Michel Guégan, journaliste, un bloc-notes électronique dont les informations étaient transmises en France par l'intermédiaire du modem intégré à l'appareil ; enfin, un programme de « check up » permettait de faire le point le soir sur l'état de l'équipage, (voiture, chance, moral, état de santé etc.).

Thomson, pour sa part, s'est associée à la société Bull pour équiper l'avion qui suivait le rallye de deux micro-ordinateurs Micral 90-50. Ces systèmes assuraient, à chaque étape, les opérations de saisie et de calcul pour le classement des concurrents dans leur catégorie. Le résultat de ces opérations de classement faisait l'objet, sur place, d'une impression et d'une diffusion locale immédiates et, simultanément, d'une transmission par voie hertzienne au centre d'informations TSO-Thomson Bull, arrimé au pont de l'Alma.



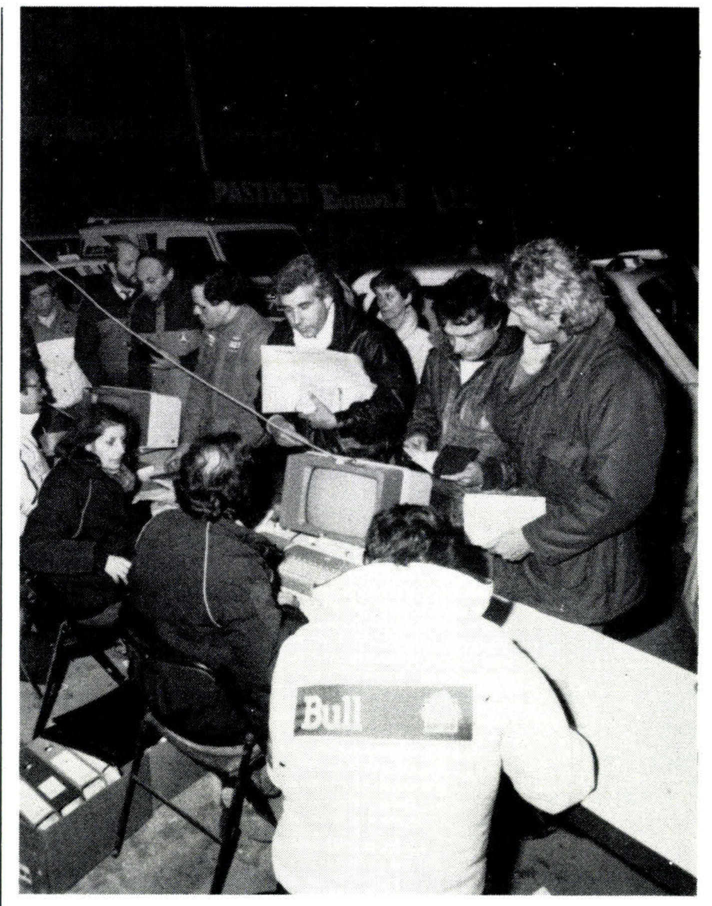
Le « tout terrain » piloté par Gérard Sarrazin et Michel Guégan.

Le grand public pouvait donc prendre connaissance tous les jours des informations sur le rallye, par l'intermédiaire de terminaux à écrans et de téléimprimeurs équipant ce centre.

Les journalistes avaient accès à une banque de données, créée tout spécialement pour la course.



Le centre informatique volant de Bull, à bord de l'avion technique.



Au départ du rallye, l'enregistrement des concurrents.

QU'EST-CE QUI EST PRECIEUX, MALIN, ET QUI PEUT, A COUP SUR, VOUS FAIRE GAGNER 500 FRANCS ?

Mystère.
Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystè-
re. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère. Mystère.
Mystère. Mystère. Mystère. Mystère. Mys-
tère. Mystère. Mystère. Mystère.

Téléphone pour malentendants

Portatel est un terminal portatif destiné aux sourds et aux malentendants. Il se place devant le téléphone et reçoit le combiné sur son coupleur acoustique intégré. Après avoir composé le numéro, un signal lumineux vous indique si la ligne est occupée ou non. Lorsque votre correspondant décroche, vous tapez sur le clavier un message qui s'affiche sur deux écrans de visualisation. La réponse se fait de façon analogue.

D'un poids inférieur à 2 kg, ce terminal ne nécessite aucune installation et peut recevoir, en option, une imprimante ou un enregistreur à cassettes.

AOIP Communications
1, bd Hippolyte-Marquès
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 19





Téléphone triple fonction

D'architecture futuriste, Electra présente l'avantage de combiner trois fonctions : téléphone, radio et réveil. Vous avez la possibilité de composer un numéro ou d'écouter uniquement votre correspondant (messages, horloge parlante, INF 1...) en laissant le combiné sur son support, et d'augmenter le son de la voix de votre interlocuteur en agissant sur le potentiomètre de volume de la radio.

Par une simple pression sur un bouton, la radio est en service, elle s'arrête automatiquement, dès que vous décrochez le combiné. Raccordée à une horloge, vous pourrez être réveillé en musique (AM ou FM suivant votre préférence) ou par une alarme. D'autre part, un mini carnet, placé dans un des montants de l'appareil, peut recevoir dix numéros importants.

Prix : 1 250 F T.T.C., chez Dune, galerie du rond-point des Champs Elysées, 75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 21

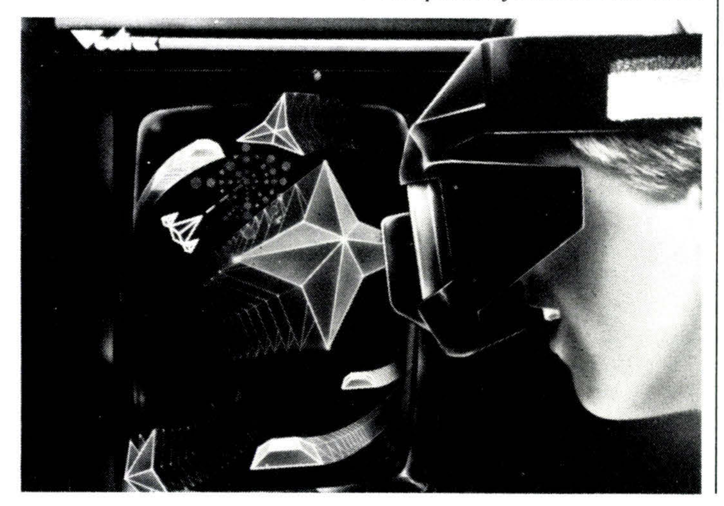
La 3e dimension Vectrex

Aucun jeu vidéo, jusqu'à présent, n'a pu vous offrir les véritables sensations de la 3e dimension.

C'est chose faite. Avec une nouvelle génération de jeux, la société MB vient de commercialiser les « lunettes 3 D ». Ces lunettes, « stroboscopiques », branchées synchrones sur la console Vectrex, vous révèlent toute la magie de la multidimension en vous faisant pénétrer au cœur de l'action où le relief est saisissant.

MB Electronic.
606, rue Fourny
78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 20



Minitel : pour « écrire » à sa famille

L'été dernier, le centre de vacances de Montmeyan (haut-Var) a accueilli une centaine d'enfants de 6 à 12 ans pour leur faire découvrir la micro-informatique et la télématique.

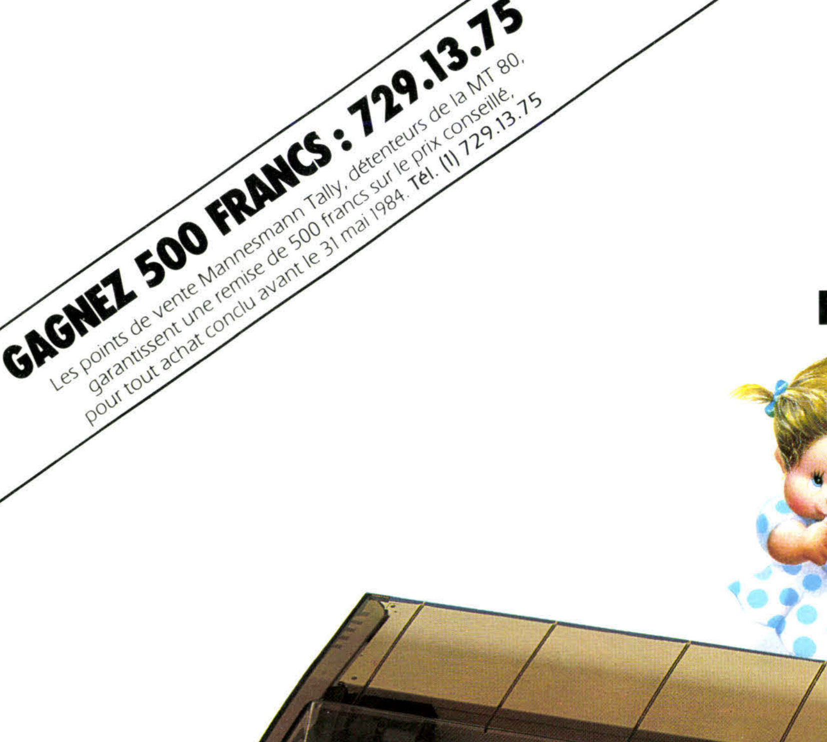
D'emblée, ils se sont passionnés pour la consultation de bases de données, notamment l'annuaire électronique, avant de découvrir les instructions de programmation, et d'écrire de petits programmes de jeux en Basic.

Un groupe d'adolescents (13/16 ans) s'est rapidement mis à jouer, plusieurs heures par jour, le rôle d'initiateurs auprès des plus petits, sur les six micro-ordinateurs du centre.

Parallèlement, chacune des familles ayant l'un de ses enfants à Montmeyan a reçu de la part de la direction régionale des Télécommunications un terminal Minitel. « Ecrire » à sa famille est donc vite devenu un jeu, aussi bien pour les parents que pour les enfants !

Ces derniers pouvaient créer aussi bien des pages de texte que des pages graphiques depuis une table de composition, montrant ainsi leur grande capacité d'apprentissage lorsque l'environnement est favorable.

D'autres projets d'extension de l'expérience sont prévus pour l'été 1984 dans le seul souci de familiariser les jeunes à un outil en voie de banalisation.



IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.

L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs.

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, et a fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante. La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse, par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre, l'écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

* Prix unitaire H.T. au 1.12.83 : 3950 F.

Vitesse : 80 cps.
Largeur : 80 colonnes à 10 cpi.
Matrice : 9 x 8 full space.
Impression : Bi-directionnelle.
Nombreuses fonctions programmables.
Lettres accentuées.
Graphisme : en standard.
Nbre de copies : 1 original + 3.
Interface : parallèle (STD) et série (option).
Option : kit d'insonorisation.



MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses.

SERVICE-LECTEURS N° 90

8-12, av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729.14.14. Télex : 614.965.

RM Bosch

MICRODIGEST

Pour avoir les jeux bien en main

Dans un souci d'amélioration constante de ses jeux vidéo, CBS Electronics présente ses dernières nouveautés : le module Super Roller et les poignées Super Controller. Pivoter à 360° et se diriger dans toutes les directions à toute vitesse constitue une arme absolue dans les jeux de défense comme Slither (livré avec ce module), Victory... Avec la boule multidirectionnelle du Super Roller le jeu s'accélère, toujours plus dangereux et passionnant.

Super Controller est un ensemble de deux poignées multifonctions avec quatre gâchettes, un levier directionnel, un tableau digital et un accélérateur... Les mouvements sont multipliés et les vitesses accrues. Dans « Rocky » par exemple, vous pouvez esquiver les coups de votre adversaire, « lancer un direct » et avancer simultanément (livré également avec une cassette).

CBS Electronics
Idéal Loisirs
122, av. de la Plaine-de-France
Paris Nord II, B.P. 50016
95945 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex

Pour plus d'informations cerclez 8



Un sondeur qui parle

Parmi les nouveautés du dernier Salon de la navigation de plaisance, Topoplastic présentait un répétiteur de profondeur capable de synthétiser la voix humaine et utilisable avec les sondeurs « 500 » et « 700 » commercialisés par cette même société.

Fonctionnant sur alimentation 12 V, cet appareil révolutionnaire annonce la profondeur à haute et intelligible voix, en mètres et décimètres jusqu'à 10 mètres, et en mètres au-delà de cette distance. Deux précautions valent mieux qu'une : un afficheur à cristaux liquides intégré à l'appareil permet de visualiser la profondeur.

Un outil bien utile pour les navigateurs solitaires.

Topoplastic
240, rue Gabriel-Péri
92700 Colombes

Pour plus d'informations cerclez 9

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

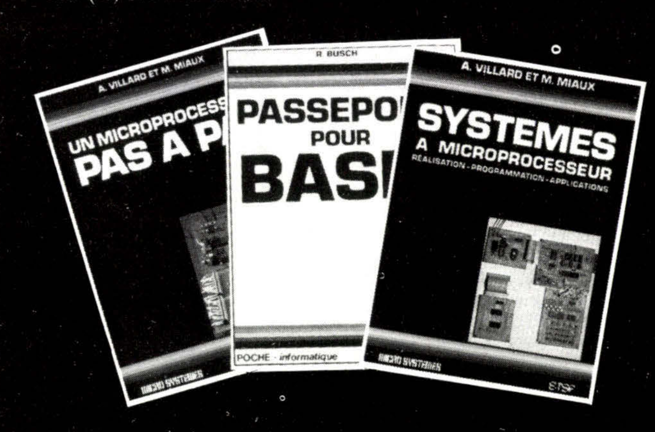
UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft.*

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :
Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes,* le mardi matin et le jeudi matin, au **(1) 285.04.46.**



Collections
« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche »
dirigées par Alain Tailliar

SOFT MACHINE

31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

SPECIALISTE COMMODORE

VIC 20		TTC
VIC 20 PAL	**UC PAL + N/B**	**1590.00**
VIC 20 SECAM	**UC SECAM INTEGRE**	**2100.00**
VIC 1020	COFFRET D'EXTENS.	1349.00
VIC 1210	EXTENSION 3K	295.00
VIC 1110	EXTENSION 8K	395.00
VIC 1111	EXTENSION 16K	665.00
PROMO	**UC PAL + MK7 + AUTOFOR**	**1890.00**
PROMO	**UC PAL + MK7 + TV coul.**	
VIC 1211	SUPER EXPANDER	430.00
VIC 1212	PROGRAMMER'S AID	350.00
VIC 5001	SCREEN MASTER	420.00
VIC 5202	EDIT/ASS FORTH (D)	250.00
VIC 5203	VIC FORTH (C + D)	800.00
VIC 5051	BIBLIO MATH/STAT	520.00
VIC 1830	AUTOFORM. BASIC	420.00
VIC 1831	AUTOFORM. BASIC 2	420.00
VIC 3501	QUIZMASTER	190.00
VIC 3420	CALCUL ELEMENTAIRE	190.00
VIC 5301	VIC RELAY	460.00
VIC 5101	VIC GRAF	379.00
VIC 5102	VIC STAT	379.00
VIC 5701	VIC HOME	190.00
VIC 3301	SIMPLICALC (D)	490.00
VIC 3302	SIMPLICALC (K7)	420.00
VIC 3303 D	VIC STOCK (D)	490.00
VIC 3303 C	VIC STOCK (K7)	420.00
VIC 3304	VICFILE (D)	490.00
VIC 3305	VICWRITER (D)	490.00
VIC 3306	VICWRITER (K7)	420.00
VIC 1901	AVENGER	215.00
VIC 1902	STAR BATTLE	215.00
VIC 1904	SLOT	215.00
VIC 1906	ALIEN	215.00
VIC 1907	JUPITER LANDER	215.00
VIC 1908	POKER	215.00
VIC 1909	ROAD RACE	215.00
VIC 1910	RADAR RAT RACE	215.00
VIC 1912	MOLE ATTACK	215.00
VIC 1914	ADVENTURE LAND	270.00
VIC 1915	PIRATE COVE	270.00
VIC 1916	MISSION IMPOSSIBLE	270.00
VIC 1917	THE COUNT	270.00
VIC 1918	VOODOO CASTLE	270.00
VIC 1919	SARGON II CHESS	270.00
VIC 1924	OMEGA RACE	270.00
VIC 1922	COSMIC CRUNCHER	215.00
VIC 1923	GORF	215.00
VIC 1926	MENAGERIE	215.00
VIC 1927	COSMIC JAIL BREAK	215.00
VIC 2201	BLITZ	130.00
VIC 5213	HESMON	390.00
VIC 5221	TURTLE GRAPHIC	390.00
VIC 5510	BONZO	215.00
VIC 5520	BOSS	250.00
VIC 5540	THE CATCH	130.00

COMMODORE 64	TTC
COMMODORE 64 PAL	**3840.00**
COMMODORE 64 SECAM	**3790.00**
PROMO : 64 PAL + TV coul. + disk + peritel	
STAT 64 CARTOUCHE	490.00
FORTH 64 CARTOUCHE	690.00
TOOL 64 CARTOUCHE	**640.00**
CALCRESULT 64 (ADVANCED) D + C/MULTIPG	2300.00
CALCRESULT 64 (EASY) C/MONOPAGE	1130.00
MASTER I - 64	**950.00**
INTERFACE IEEE (CARTOUCHE)	950.00
EASY SCRIPT 64 (DISQUETTE)	1100.00
GORTEK 64 (CASSETTE)	420.00
PROGRAMMER'S REF. GUIDE 64/LIVRE ANGL	**170.00**
Sprint C64 (IF//c)	820.00

DE NOMBREUX LOGICIELS SONT DISPONIBLES NOUS CONTACTER.

PERIPHERIQUES VIC 20 ET COMMODORE 64		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	390.00
VIC 1541	**MONODISQUE**	**3195.00**
VIC 1525	**IMPR. GRAPHIQUE**	**2420.00**
VIC 1526	IMPR. MATRICIELLE	3500.00
VIC 1520	IMPR. PLOT. 4 COUL.	1950.00
PS 2000	IF SECAM	980.00
VIC 5910	CABLE PS2000 PERIT	200.00
NB 20	ADAPTATEUR N/B	200.00
VIC 5920	**CABLE PERITEL**	**120.00**
VIC 5930	CABLE CBM/IEEE	320.00
VIC 5311	IF IEEE/VIC 20	950.00
VIC 1011 A	RS 232 TERMINAL	320.00
VIC 1011 B	RS 232 BOUCL COURAN	320.00
VIC 1311	JOYSTICK (1)	130.00
VIC 1312	PADDLE (2)	180.00
VIC 5310	**CRAYON LUMINEUX**	**480.00**
VIC 5001	CABLE UC/VIC 1541	100.00
RUBAN POUR VIC 1515 OU VIC 1525		80.00

EPSON		TTC
RX 80		**3600.00**
RX 80 F/T		**4200.00**
FX 80		**5700.00**
FX 100		**7000.00**
8143	RS 232 C	300.00
8145	RS 232 C - 2K	800.00
8148	RS 232 C intelligent	700.00
8161	IEEE	500.00
8165	IEEE intelligent	700.00
8171	2K parallèle	800.00
8231 + 8132	IF // AII + câble	900.00
Tracteur FX 80		300.00
Rubans 80		150.00
Rubans 100		250.00

APPLE II E	
APPLE IIE 64 K	
AIIE + D + C + MON. PHLPS	
AIIE + D + C + MON. VERT	
AIIE + D + C + Carte RVB	
DISK II + CONTROL.	
DISK II SEUL	
IMPRIM. SILENTYPE	
IMP. MATRICIELLE	
IMP. MARGUERITE	
IMP. OLIVET. PRAXIS	
MONIT. PHILIPS	
MONIT. II VERT	
TABLE TRAÇANTE	
CARTE PROTOTYPE	
CARTE IF IEEE 488	
CARTE THUNDERCLOCK	
CARTE TEXTE 80 C	
CARTE 80 C ETENDUE	
CARTE RVB ETENDUE	
SUPER IF SERIE	
SUPER IF PARALLEL.	
CARTE MODEM INT.	
IF + CABLE NEC	
CABLE POUR A2B0021	
PADDLE (2)	
JOYSTICK (1)	
CLAVIER NUMERIQUE	
Accélérateur II+	5677.00
In-line 32K ext.	2966.00
Magicalc + manuel	1950.00
Magic Window	1695.00
Magic Mailer	872.00
Wilcard II+ / IIe	1525.00
TGS Graph solution	1695.00
Light pen + logiciel	4934.00
Mod. TGS/light pen	466.00
Ultraterm	5228.00
Digisector	4603.00
Super scan/digisec	1217.00
Pict. scanner/digis	706.00

PROMO PROMO PROMO



APPLE est une marque déposée

APPLE WRITER (FR)	1572.64
QUICKFILE (FR)	806.48
MULTIPLAN (FR)	2419.44
DOS 3.3	523.00
APPLE FORTRAN	1659.00
LOGICIEL PASCAL II	1876.00
BUSINESS GRAPHICS	1375.76
SAARI	5099.80
PAYE GIPSI	3913.80
VISICALC FRANÇAIS	2100.00
APPLE LOGO STANDAR (FR)	1540.00
DECISIONNEL GRAPH.	2312.00
CO-PILOT	340.00
SUPER PILOT	1856.00
SUPER PILOT LOG	474.00
COPIEGRAF II FR.	510.00
PIK II/BUS. GRAPHIC	1506.00
GESTION DE PROJET	695.00

LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNES A TITRE D'INFORMATION. TOUTE ERREUR SERAIT FORTUITE ET INVOLONTAIRE.

CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONSULTER

COLLECTOR	795.00
PAYOR	950.00
EDI LOGO FRANÇAIS	1482.50
CARTE PAROLE/LOGO	1395.00
FACTOR	695.00
GRAPHOR	650.00
MAILOR	294.13
TRIJEU	395.00
MATH 1	295.00
GALAXIE-L	350.00
NAJA 1	250.00

APPLE ///	TTC
APPLE/// 128 K	PROMO
APPLE/// 256 K	PROMO
A/// 256K + SOS + MONITEUR + DISK///	PROMO
A/// 256K + SOS + MONITEUR	PROMO
PROFILE + BACK UP	PROMO
DISQUE/// ADDITIF	PROMO
MONITEUR 12"///	PROMO
PROFILE D. DUR 5MO	PROMO
KIT EXTENSION 256K	PROMO
SOFTCARD A/// CP M	PROMO
CARTE PROTO A///	PROMO
IF// A/// (UPIC)	PROMO
IF COULEUR PERITEL	PROMO
CARTE MODEM ELIMIN	PROMO
CABLE/ IF UPIC	PROMO
SILEN. CONV AII-///	PROMO
APPLE WRITER /// F	1682.93
VISICALC /// FR.	2763.00
VISICALC AD. VER. US	4328.90
VISISCHEDULE	2834.54
BUSINESS GRAPHICS	1319.00
QUICK FILE ///	938.13
ACCESS ///	1125.00
MAIL LIST MANAGER	1279.69
DESKTOP PLAN ///	2261.00

Gérez jusqu'à 120 Mo en multiposte avec votre Apple II !

MEM/DOS	TTC
Carte AII et AIIe	3320.80
Carte A///	3913.80
Carte standard AII, IIe	2372.00
C. Mem/Plot + Handler	3320.80
Disk Handler	332.08
Mem/Plot + Mem/Dos	
6502 Apple II	5930.00
Manuel + D apprentis	260.92
Compta Générale	5930.00
Gestock et ventes	5930.00
Paye	5930.00
Memtext	5930.00
Kit Multiplexeur	10436.80
Extens. + 4 postes	1186.00
Kit poste intelligent	
(1 c. Mem/Dos + 1 c. transmission)	5099.80
Kit Poste int. A///	5574.20
2 pages écran	948.80
C. digitech + D. 80 c.	2727.80
Adapt. Applewriter pour Digitech	320.22
Adapt. Visicalc 80 c. pour Digitech	462.54

UN IMPORTANT RAYON LIBRAIRIE

DYSAN		TTC
104/1	SF/SD 5"	350.00
104/1D	SF/DD 5"	400.00
204/1D	SF/DD 5" 96 TPI	700.00
104/2D	DF/DD 5"	500.00
204/2D	DF/DD 5" 96 TPI	730.00
205/2D	DF/DD 5" Hard 16 s	820.00
3740/1	SF/SD 8"	400.00
3740/1D	SF/DD 8"	550.00
3740/2D	DF/DD 8"	630.00
Boîte rangement/10		30.00
Boîte rangement/40		220.00
Kit nettoyage drive		400.00

PRINCE	TTC
Moniteur N/B 12"	840.00
Moniteur Vert 12"	1030.00
Moniteur Ambre 12"	1100.00
Moniteur N/B + Son 12"	890.00
Ecran Fumé	70.00
Moniteur couleur	PROMO
TV couleur	PROMO

DISQUES DURS		TTC
Galaxian 140	20 Mo (10 fixes + 10 amovibles)	75548.20
Galaxian 505	5 Mo fixes	21941.00
Galaxian 510	10 Mo fixes	28819.80
Galaxian 505b	pour Back-up 505	12808.80
Galaxian 510b	pour Back-up 510	15299.40



MEMOREX		TTC
Mini-disquettes	SF/SD 5"	220.00
Twins Pack	SF/SD 5" (x 2)	50.00

Papier et Etiquettes		Le MILLE TTC
380 x 11" 70 g	1 ex zones	120,00
380 x 11" 60 g	1 ex blanc	100,00
380 x 12" 60 g	1 ex zones	110,00
240 x 11" 70 g	1 ex blanc/les 500	70,00
240 x 11" 60 g	1 ex zones	100,00
240 x 12" 60 g	1 ex blanc/les 500	80,00
240 x 11" 60 g	1 ex blanc	100,00
240 x 11" Carbone	2 ex zones	250,00
240 x 11" Carbone	3 ex zones	350,00.
Traites normalisées		90,00

Cette liste n'est pas limitative !
Tous les formats classiques en papier et étiquettes peuvent être livrés sous trois jours, sauf cas de force majeure.

**CREDIT-LEASING.
DETAXE A L'EXPORTATION.
TOUT LE MATERIEL
EST GARANTI 1 AN PIECES ET M.O.**

HX 20		TTC
PROMOTION : HX 20 + extension		6670.00
HX 20		6100.00
Lecteur de micro-cassette (50K/face)		1100.00
Unité d'extension 16 Ko RAM		1800.00
Cartouche ROM		300.00
Lecteur Code BARRE		1300.00
TF 20	Drive 5" DF/DD	11200.00
Câble 702	Câble pour MK7	200.00
Câble 705	Câble pour modem	200.00
Câble 707	Câble pour floppy	200.00
Câble 708		200.00
Câbles 714 - 716 - 717		200.00
CX-21		1700.00
Manuel EASY BASIC		240.00
Manuel technique		380.00
Rubans (x 5)		180.00
Papier (x 5)		70.00

TOUS NOS PRIX SONT TTC

JUKI	TTC
JUKI 6100 - Imp. marguer. 18 cps	7600.00
Supplément pour interfaçage série	960.00
Marguerite caractères français	250.00

SEIKOSHA	TTC
GP 100 A - Mark II	2590.00
GP 100 VC	2420.00
GP 250 X	2690.00
GP 700 A	5190.00

CES PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS. LES ARTICLES DECRITS ICI PEUVENT NE PAS ETRE DISPONIBLES EN MAGASIN.

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à :
**SOFT MACHINE
31 Bd de Magenta
75010 Paris
Tél. (1) 240.88.00**

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom ______
Prénom ______
Rue ______ N° ______
Code post. ______ Ville ______
Tél. : ( ) ______
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINTE UN REGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC. LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE-REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR. POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
3. APPLE N'EST PAS VENDU PAR CORRESPONDANCE.

SERVICE-LECTEURS N° 91

Macintosh : la nouvelle génération micro-informatique

Au cours d'une brillante soirée réunissant toutes les personnalités de la presse et un bon nombre de celles du monde du spectacle, Apple nous a présenté « Macintosh » son nouvel ordinateur personnel conçu et développé à l'usine de Fremont, en Californie.

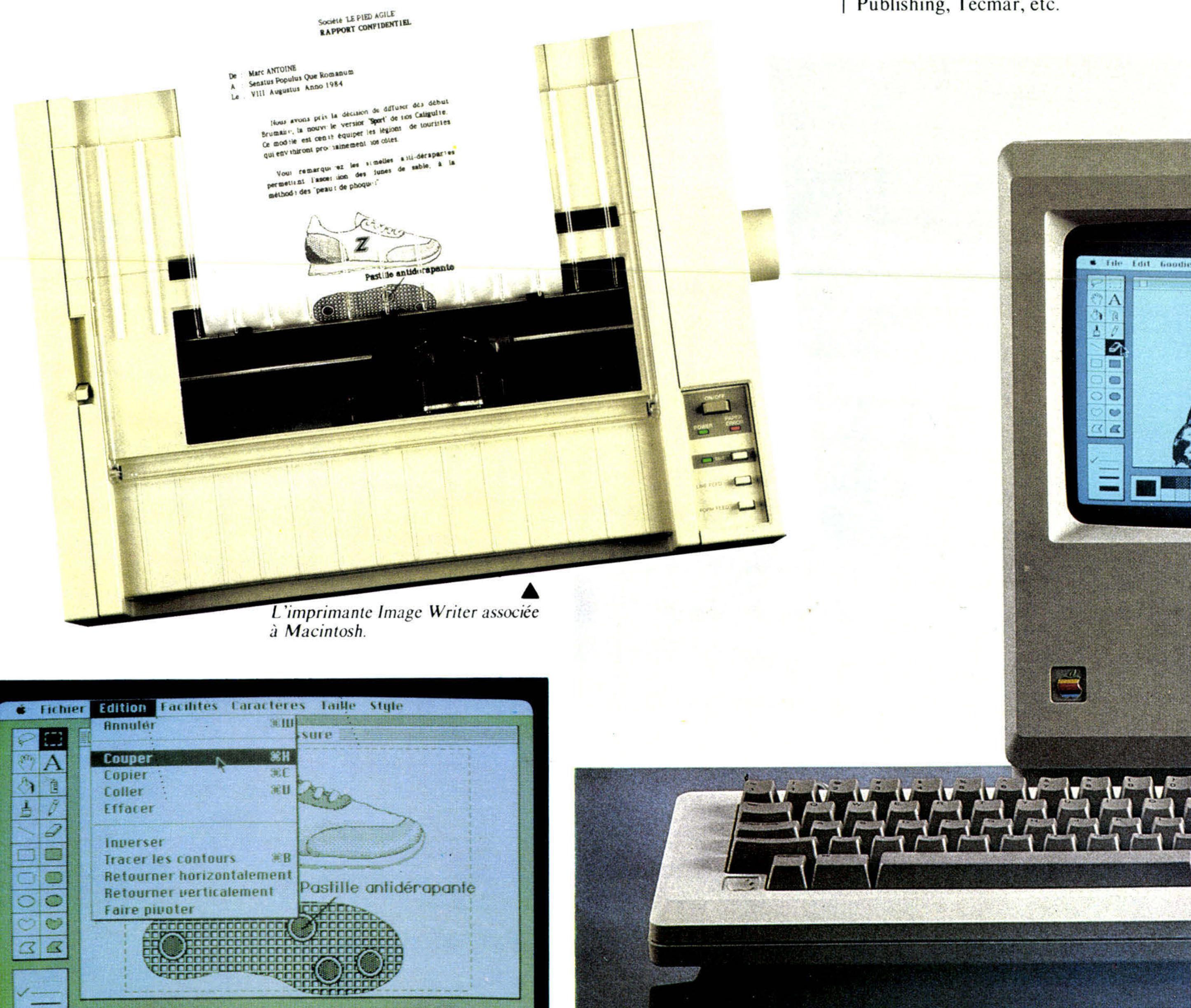
Portable, d'un poids n'excédant pas 9 kg, Macintosh est doté, comme son grand frère Lisa, d'une « souris », un dispositif qui remplace toutes les commandes informatiques conventionnelles.

Architecturé autour du microprocesseur MC 68000 (Motorola), le système comporte une mémoire centrale de 192 Ko : 128 Ko de RAM, et 64 Ko de ROM intégrant toute la gestion des graphiques, de la souris, des menus et messages ainsi que le « noyau » du système d'exploitation. Apple développe actuellement des « boîtiers » de 256 Ko, qui permettront de porter la capacité de mémoire vive de Macintosh à 512 Ko sans modification de la carte mère. Les unités de mémoire de masse choisies sont les microdisquettes Sony de 8,9 cm (3" 1/2) d'une capacité de 400 Ko.

Des périphériques extérieurs tels qu'imprimante, modems, disques durs, carte IEEE, peuvent être reliés au système par l'intermédiaire de deux liaisons série RS 422 dont la vitesse peut varier de 240 Ko à 1 Mb/s.

Les logiciels d'application

D'importantes sociétés de logiciels développent leurs applications sur Macintosh : Microsoft, Lotus 1-2-3, Software Publishing, Tecmar, etc.



L'imprimante Image Writer associée à Macintosh.

Le menu édition : un affichage de la liste de toutes les commandes.

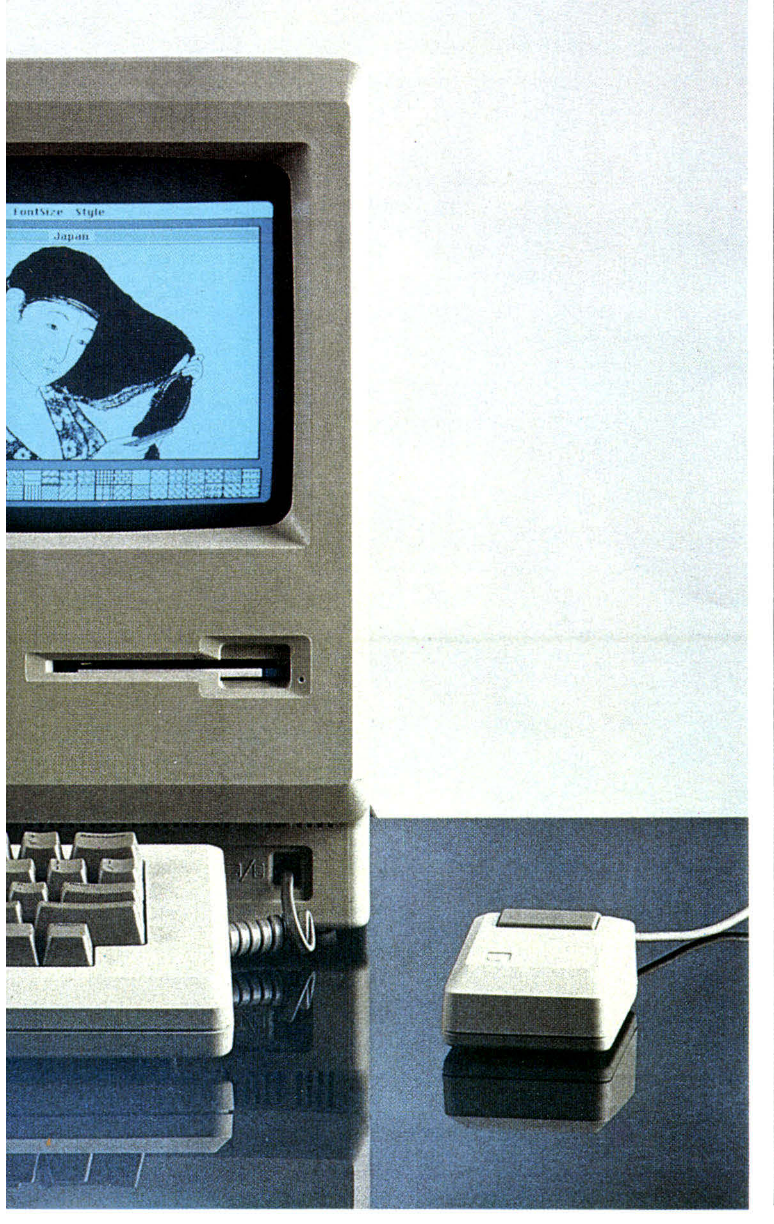
« Multiplan » de Microsoft, par exemple, présente avec la machine une feuille de calcul des plus performantes. La société française Control-X propose une gestion de base de données texte et graphique. Apple annonce « MacWrite », un logiciel de traitement de texte et « MacPoint », un outil de dessin associant texte et image.

Ce nouvel ordinateur personnel offre plusieurs niveaux de compatibilité avec les produits de la gamme Apple. Il utilise le même lecteur de disquettes que Lisa 2 et peut être connecté aux micro-ordinateurs Apple II et III par l'intermédiaire de prises de communication.

Macintosh, commercialisé depuis peu aux Etats-Unis, sera proposé sur le marché français dès le mois prochain à un prix public d'environ 25 000 F TTC, pour un ensemble comprenant l'ordinateur, le logiciel et l'imprimante Image Writer.

Apple
Z.A. de Courtabœuf
BP 131
91944 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 10





Un nouvel Oric

Avec 45 000 unités déjà vendues et une prévision de 60 000 pour les quatre premiers mois de cette année, l'Oric 1, importé par ASN Diffusion, s'est déjà imposé comme un franc succès informatique en France.

La firme annonce pourtant dès maintenant l'arrivée d'un nouvel Oric sur le marché, disponible dès ce premier trimestre : l'Oric Atmos.

On sait déjà que l'Atmos aura un look et une utilisation plus professionnels que son prédécesseur : un clavier de type machine à écrire souple et large, une ROM améliorée qui offrira au Basic des instructions plus étendues et plus rapides. L'unité centrale reste un classique 6502 A, qui, comme sur l'Oric 1, soutiendra une mémoire vive de 16 à 48 Ko (par extensions).

Un mieux au niveau du son : s'il dépend toujours d'un haut-parleur intégré à l'ordinateur, il pourra toutefois passer par une chaîne hi-fi ou un haut-parleur externe, grâce à un branchement standard.

Précisons enfin que les logiciels de la gamme Atmos pourront tourner directement sur l'Oric 1. Toutefois, d'après ce que nous avons compris, l'inverse ne sera pas possible. De telle sorte que la firme proposera aux possesseurs d'un Oric 1 un échange standard contre un Atmos, moyennant un complément de prix. Les explications que nous avons reçues restant assez confuses, mieux vaut attendre que le système se mette en place pour juger sur pièces... Une excellente initiative en tout cas.

L'Atmos sera commercialisé aux environs de 2 500 F dans sa version de base. Il comportera une interface cassettes avec prise DIN, et une interface parallèle de type Centronics. Des périphériques faciles donc... On pourra, en outre, y raccorder une unité de disquettes nouveau format (disquettes 3 pouces), compatible avec l'Oric 1 et l'Atmos. Coût approximatif : 2 500 à 3 000 F.

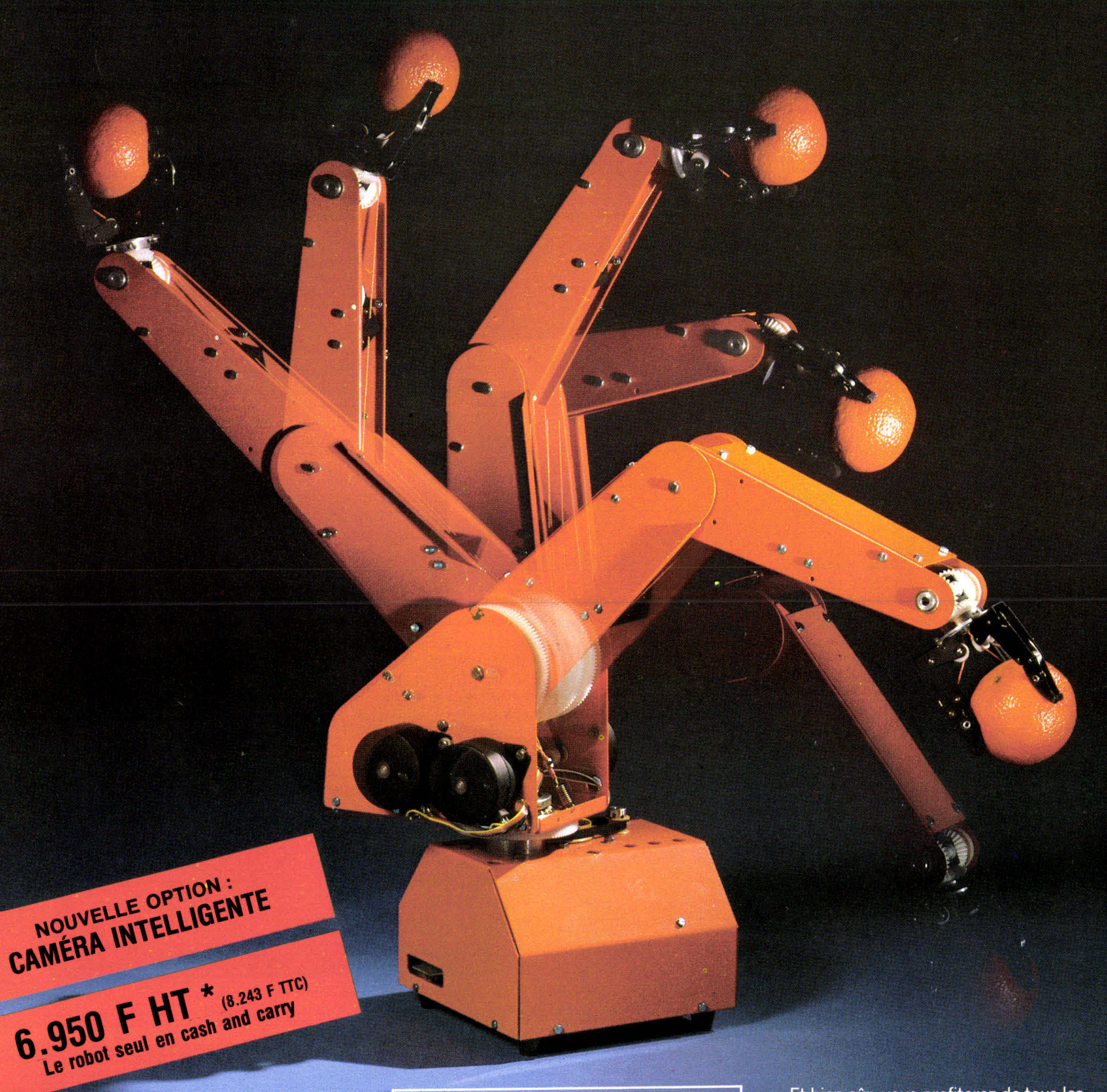
ASN Diffusion
Z.I. La Haie Griselle, BP 48
94470 Boissy-Saint-Léger.

Pour plus d'informations cerclez 11



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6502 A.
Mémoire RAM	16 à 48 Ko.
Ecran	TV couleur, avec branchement Péritel, Secam ou Pal.
Affichage texte	28 lignes de 40 caractères.
Affichage graphique	8 couleurs en avant-plan et 8 en arrière-plan.
Imprimante	Parallèle Centronics.
Interface cassette	Connexion par prise DIN.
Sonorisation	Haut-parleur et amplificateur intégrés. Sortie sonore programmable avec synthétiseur. Possibilité de connexion à une chaîne Hi-Fi.

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.



NOUVELLE OPTION :
CAMÉRA INTELLIGENTE

6.950 F HT * (8.243 F TTC)
Le robot seul en cash and carry

Toujours à la pointe de la technologie, Multisoft ouvre l'Ère de la Robotique Individuelle.

Conçu pour la Recherche, l'Enseignement, les Laboratoires et l'Industrie, le Robot Multisoft est maintenant à la portée de tous les passionnés (plus de 1.000 robots individuels vendus dans le monde). Le Robot Multisoft sera votre complice dans de multiples activités y compris dans le jeu.

Le Robot Multisoft est conçu sur les mêmes principes que les robots industriels à moteurs électriques.

- 5 degrés de liberté (bras à 5 articulations).
- 6 moteurs contrôlés séparément ou simultanément (permet le contrôle de trajectoire).
- Main à 3 doigts livrée en standard (permet de saisir les formes les plus diverses).
En option : pince à serrage parallèle.
- Volume d'action : sphère de 900 mm.
- Capacité de charge : 300 g.
- Précision meilleure que ± 2 mm. (Répétabilité).
- Programmes disponibles pour DAI, APPLE, CBM, TRS 80, ZX 81, ATOM etc.

Et bien sûr, vous profiterez de tous les services Multisoft : Conseils, Technique, Crédit, Vente par correspondance, Détaxe à l'exportation, Service après-vente, etc.
Documentation, démonstrations et vente, à la boutique Multisoft.
25, rue Bargue, 75015 Paris. Tél.: 783.88.37.

MULTISOFT
ROBOTIQUE

NOUS ADRESSER DIRECTEMENT VOTRE DEMANDE DE DOCUMENTATION PAR SIMPLE LETTRE

sans interface. Ce modèle n'est pas contractuel et ses caractéristiques ainsi que son prix peuvent être modifiés à tout moment par le constructeur.

Panasonic en France...

Présenté par la société Sofitec au salon Infopro, le micro-ordinateur Panasonic JB 3000 fait son apparition sur le marché français de la micro-informatique. Le système intègre une unité centrale construite autour d'un microprocesseur 8086 et dotée de 128 K-octets de mémoire RAM. Il peut être équipé de disquettes 5 et 8 pouces ou d'un disque dur de 5 Mo.

Sur ce matériel est déjà disponible une large gamme de progiciels (Multiplan, produits Micropro, Supercalc, DBase II...) et de programmes d'applications pour PME/PMI, experts-comptables (facturation, gestion des stocks, comptabilité, gestion de personnel d'encadrement...).

Sofitec
207, rue Gallieni
92100 Boulogne
Tél. : 605.88.78

Pour plus d'informations cerclez 1



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Intel 8086
Mémoire RAM	128 Ko
Mémoire ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty 95 touches et clavier numérique
Ecran	(36, 40, 80) caractères × (20, 25) lignes. Résolution graphique : 640 × 200 points, 320 × 200 points, huit couleurs
Système d'exploitation	MS-DOS en version de base. CP/M-86 ou Magic en option
Périphériques	Imprimantes matricielles, tables traçantes, moniteurs monochrome ou couleur

Pour les PME

Le système Sig/NET 2FS est architecturé autour d'un microprocesseur Z80A fonctionnant à 4 MHz. Il comporte deux interfaces aux normes RS 232, l'une pouvant être reliée à un terminal clavier/écran et l'autre à une imprimante. Il se présente sur la forme d'un boîtier compact (420 × 420 × 100 mm) et semble bien adapté aux besoins des petites entreprises, dans les domaines tels que la comptabilité, la paye, le traitement de texte ou la gestion de stock.

Sig/NET 2FS est commercialisé en version de base au prix de 22 000 F TTC.

Chronologic
13, chemin du Levant
01210 Ferney-Voltaire
Tél. : (50) 40.63.81

Pour plus d'informations cerclez 2



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80A, 4 MHz
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire de masse	Lecteur de disque souple : 2 × 200 Ko
Interfaces	Deux interfaces série RS 232C
Système d'exploitation	CP/M
Logiciels	Programmes utilitaires de CP/M et du Sig/NET (vérification et formattage du disque, éditeur, copie de fichier, répertoire alphabétique, PIP, etc.)

Une calculatrice qui parle français



Avec la nouvelle « Calculvox » de Panasonic, plus besoin d'être polyglotte, car elle accompagne, d'une agréable voix féminine, toute opération dans un français bien de chez nous. Grâce à son synthétiseur de parole, elle annonce les chiffres au fur et à mesure de leur entrée, les opérations effectuées, les résultats, les mises en mémoire, les dépassements de capacité, les corrections, etc.

Cette calculatrice originale permet ainsi d'éviter les erreurs d'entrée de chiffres, facilite l'initiation des enfants aux calculs et peut être utilisée par les non-voyants.

Prix : 940 F, chez Dune

Pour plus d'informations cerclez 3



BMI
BOROMÉE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE
IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE
25, rue Vauvenargues 75018 PARIS
Tél. 229.32.25+ Télex : 280150 F

ADVANCE 86 b

CARACTÉRISTIQUES ADVANCE 86 b : • CPU 16 bits 8086 • RAM 128 K extensible à 768 K sur la carte mère • ROM 64 K • Langage BASIC (inclus), Pascal, Fortran, Cobol • Clavier 84 touches • 10 touches "programmables" • 256 caractères en ROM • Sortie TV-RGB-Vidéo composite couleur et noir et blanc • Résolution graphique : 320 x 200 ou 640 x 200 • Résolution texte : 80 colonnes x 25 ou 40 x 25 • 16 couleurs • Graphique : défilement – haute intensité – inversement d'image – cercle • Lecteur disque inclus : 2 x 360 K • Option disque dur : 10 MO formatés en 5 1/4 (WINCHESTER) • Interfaces incluses : Port cassette – stylo optique – joystick – parallèle (type centronics) série RS 232 C • Haut-parleur inclus • Logiciel inclus : PERFECT WRITER – PERFECT CALC PERFECT FILE – MS/DOS – AT BASIC. Système d'exploitation : MS/DOS • Extension : 4 slots compatibles IBM*, 2 vrais slots 16 bits.

...PATIBLES"

Z80-CP/M
DOS 6502
8 bits

CARACTÉRISTIQUES BASIS 108 : • Microprocesseurs 6502 + Z80 • MEM/DOS • Mémoire RAM 128 K • Moniteur ROM 2 K • Espace alloué ROM 8 K • Port parallèle • Port série (RS 232C) • Entrée/sortie manettes de jeux • Sortie vidéo monochrome • Sortie RGB • Sortie PAL ou NTSC • 4 polices de caractères sélectables • 98 touches clavier • Bloc curseur • Clavier comptable • 15 touches de fonction programmables

ET TOUT COMPRIS :
• pseudo-disque 64 K • Z80 C.P.U. (compatible CP/M*) • carte langage • 80 colonnes • minuscules • sortie parallèle • entrée/sortie série • support Drive.

SERVICE-LECTEURS N° 92

recherchons REVENDEURS pour distribution agréée

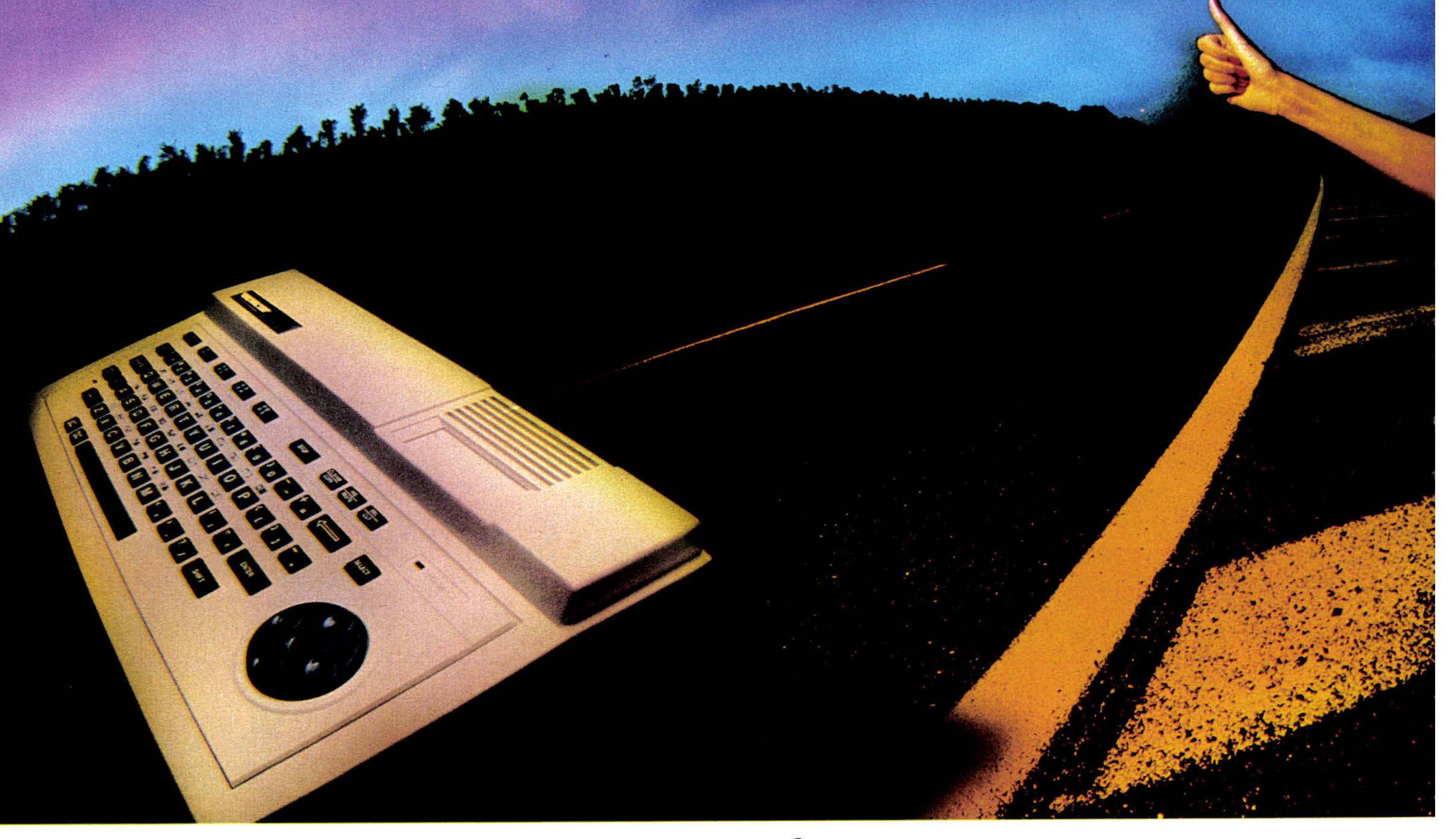


FORMATION : salle de cours 400 m².
Formation continue sur écran géant

*CP/M marque déposée DIGITAL RESEARCH INC
APPLE marque déposée *IBM marque déposée

COUPON-RÉPONSE à retourner à B.M.I., 25, rue Vauvenargues 75018 PARIS.
Demande :
☐ Documentation ☐ BASIS 108 ☐ ADVANCE 86 b
☐ Visite d'un responsable
☐ Dossier revendeur agréé
Nom ____________
Société ____________
Adresse ____________
Tél. ________ Code postal ☐☐☐☐☐

M.S 02/84



SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait... Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Plébiscité par tous (professionnels, utilisateurs familiaux, néophites) il est l'évènement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION – CRÉATION – JEUX – EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triomphe :

- Mémoire 32 Ko à 256 Ko RAM – 32 Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran Pal moniteur ou (option) péritélévision
- Puissant basic SV MICROSOFT® résident
- Stupéfiante gamme de périphériques
- Compatibilité CP/M® (80 colonnes) intégrée
- Compatibilité MSX®
- Adaptateur pour cartouches Colecovision® (en option)
- Rapport qualité/prix exceptionnel : unité centrale 2 980 F*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensibles à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensibles à 256 Ko
- Microprocesseur Z80A avec horloge 3,6 MHz
- Basic SV MICROSOFT®
- Accès direct CP/M® (80 col.)
- 71 touches ASCII (QWERTY)
- Minuscules et majuscules
- 52 symboles graphiques
- 10 touches fonction
- 10 couleurs et 32 lutins graphiques
- Manette de jeux intégré/curseur de contrôle
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 256 X 192
- Son programmable en basic
- 3 canaux sonores – 8 octaves (A.D.S.R.)

TOTAL : F 2 980*.

*prix indicatif au 1.10.1983

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

LE SPECTRAVIDEO SV 318 EST EN DEMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'inédit en micro-informatique.

- VALRIC-LAURENE / PARIS 22, avenue Hoche (M° Etoile). Tél. : 225.20.98.
- VALRIC-LAURENE / LYON 10, quai Tilsitt (M° Bellecourt). Tél. : (7) 838.24.25
- VALRIC-LAURENE / MARSEILLE 5, rue St-Saëns (M° Vieux-Port). Tél. : (91) 54.83.21
- EN BELGIQUE : MICRO MARKETING 52, avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles. Tél. : 648.41.82

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 MS 2/84

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ______________________

Profession ______________________ Tél. (bur) ______________ Tél. (dom.) ______________

SERVICE-LECTEURS N° 93

Colin Guittard & Ass.

Ordinateurs portables : un Californien en Europe

L'ordinateur portable TCP1 de Televideo est maintenant disponible en France. Un port « réseau » en option, le RS -422, permet de le connecter à d'autres TPC1 afin de partager les fichiers et les périphériques. Fonctionnant sous CP/M, il offre une extension graphique et trois progiciels : Telewrite (traitement de texte), Telecalc (planificateur financier) et Telechart (graphiques de gestion).

Doté d'une mémoire vive de 64 Ko extensible à 128 Ko, il peut être acheté avec une ou deux unités de disquettes 5" 1/4 pour le stockage de 368 Ko formattés. A titre indicatif, le TCP1 est commercialisé sur le marché américain à 1 699 $ avec une unité de disques et à 2 000 $ avec deux unités.

L'écran de 9 pouces peut afficher 24 lignes de 80 caractères ou des graphismes d'une résolution de 640 × 240 points.

Televideo Systems
3 bis, rue Le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis France

Pour plus d'informations cerclez 22

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A (8 bits)
Mémoire vive	64 K-octets extensible à 128 Ko
Mémoire de masse	Une ou deux unités de disques souples 5" 1/4 de 368 K-octets formattés
Résolution de l'affichage	Texte : 80 colonnes × 24 lignes. Graphisme : 640 × 240 points. Ecran incorporé de 9 pouces
Logiciels	Système d'exploitation CP/M 80. Extension graphique GSX-80, traitement de texte (Telewrite), tableau de calcul (Telecalc), graphiques (Telechart)
Périphériques	Un port destiné à une « souris », un port « modem », un port pour imprimante parallèle DB-255



Un micro évolutif

Zephyr 150 est un micro-ordinateur conçu et réalisé par la société Horizon Systems. Fonctionnant sous CP/M, il comporte une unité centrale architecturée autour d'un microprocesseur Z 80A et dotée d'une capacité de mémoire vive de 64 Ko. Le système intègre deux unités de disquettes double face/double densité et dispose d'une sortie SCSI autorisant la connexion d'un disque dur Winchester. Il est commercialisé au prix de 34 900 F, console et logiciels inclus.

Outre son petit frère, le Zephyr 180, dont la capacité totale de mémoire de masse est de 2 Mo, la société proposera cet été les modèles 250/280, plus particulièrement destinés aux travaux multipostes (disques durs Winchester intégrés, mémoire vive 256 Ko, système d'exploitation MPM).

Horizon Systems
61, rue Meslay
75003 Paris

Pour plus d'informations cerclez 23



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire RAM	64 Ko
Mémoire de masse	2 disquettes double face/double densité (2 × 640 Ko), extension par sortie SCSI
Ecran	240 × 81 caractères
Clavier	Azerty accentué, majuscules, minuscules, clavier numérique séparé
Système d'exploitation	CP/M
Sorties	1 parallèle Centronics, 3 sorties séries : 1 canal RS 232 et 2 canaux synchrones-asynchrones
Logiciels fournis	CP/M, Assembleur, traitement de texte
Applications	Gestion, bureau, communications, développements.

AXEL nouvelle version

AXEL élargit sa gamme et présente le micro-ordinateur AX 25, une nouvelle version orientée gestion de l'AX 20. Le système intègre deux unités de disquettes 5 pouces 1/4 d'une capacité de 2,7 M-octets, présentant chacune la particularité de lire les disquettes standards double face 48 tpi au format compatible IBM PC.

L'électronique interne de l'AXEL a été modifiée pour cette nouvelle version qui fonctionne avec le microprocesseur 8088 INTEL à 8 MHz d'horloge. Globalement, l'AX 25 est deux fois plus rapide que l'AX 20.

Disponible sur le marché depuis fin janvier, ce micro-ordinateur est commercialisé au prix de 46 000 F H.T.

AXEL
Courtabœuf,
avenue de Copenhague
91946 Les Ulis

Pour plus d'informations cerclez 24

L'univers informatique SANYO

L'ordinateur personnel 550, une porte grande ouverte sur votre avenir informatique.

9.990F*



L'univers informatique Sanyo s'élargit encore avec le 550, l'ordinateur personnel qui rivalise avec les meilleurs professionnels.

- son microprocesseur 16 bits (8088) lui confère une puissance de calcul accrue.
- sa mémoire de 128 K octets **extensible** ouvre la porte des grands espaces.
- son BASIC graphique 8 couleurs livré en standard lui autorise de nouvelles applications.
- son lecteur de disquettes lui assure la souplesse d'utilisation réservée aux "PROS".
- les systèmes d'exploitation MS DOS® et CPM/86® le rendent compatible avec l'Ordinateur Personnel IBM® et lui donnent accès aux programmes de CPM®. (CPM/86® : en option)
- **son prix : un vrai prix d'ordinateur personnel**
- il existe aussi une version deux lecteurs de disquettes 160 K octets (modèle SANYO 555) et une version deux lecteurs de disquettes **360 K octets** (modèle SANYO 555-2).

***Prix HT au 1.1.84**
Prix TTC : 11.848,14 F
(moniteur en option)



ARCANE Communication PARIS

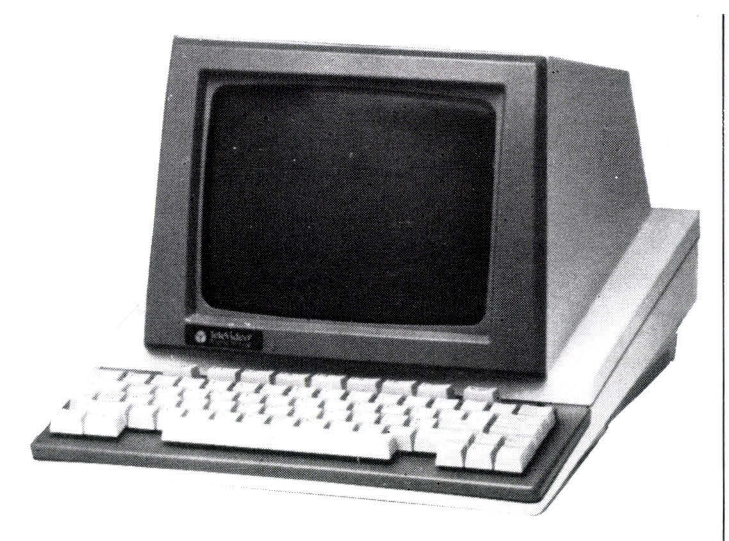
CPM : marque déposée de DIGITAL Research

Je désire recevoir gracieusement votre documentation sur l'ordinateur personnel 550 Sanyo.
Bon à retourner à : ***Sanyo France 8, avenue Léon Harmel 92167 Antony Cedex***

MS

Nom
Profession
Adresse *Tél.*

SERVICE-LECTEURS N° 94



Mini-terminal de consultation

Televideo commercialise en France un terminal à écran 9 pouces doté d'un clavier et permettant la visualisation de 24 lignes de 40 ou 80 caractères. Il est destiné en priorité aux utilisateurs désirant accéder à la consultation de bases de données nationales et internationales.

Un modem et un poste téléphonique, en option, offrent au système des possibilités de transmission par télécommunication.

Utilisable en autonome, il peut aussi se placer sur le marché OEM pour être intégré dans des configurations plus complètes.

Si le prix de ce terminal n'est pas encore connu de façon précise, son constructeur annonce qu'il sera inférieur à 500 $, du moins sur le continent américain...

Televideo Systems
3 bis, rue Le-Corbusier
Silic 244
94568 Rungis

Pour plus d'informations cerclez 29

Terminal graphique couleur

La société Techdata annonce le lancement de son terminal graphique couleur 13".

Deux modèles composent cette nouvelle gamme : le 2405 D et le 2427 D.

En mode alphanumérique, ces systèmes sont compatibles avec le terminal de Digital Equipement (DEC VT 100) avec la couleur en plus.

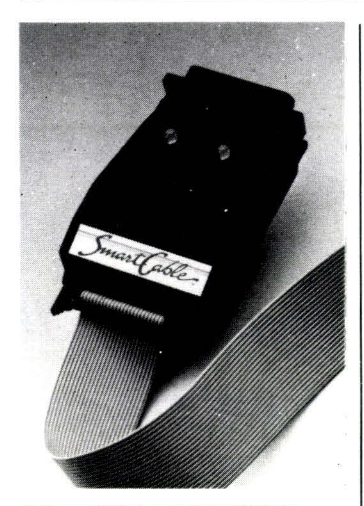
En mode graphique, la résolution est de 160 × 96 points (modèle 2405) ou 560 × 288 points (modèle 2427).

Le modèle 2405, avec clavier, est commercialisé au prix de 16 306 F (14 980 F pour la clientèle OEM).

Techdata
40, rue des Vignobles
78400 Chatou

Pour plus d'informations cerclez 7





Un câble RS 232 intelligent

Digitechnic importe en exclusivité en France le « smart cable » développé par la société IQ Technologies. Il s'agit d'un câble RS 232 qui peut assurer instantanément la connexion d'un micro-ordinateur à un périphérique quelconque par le simple positionnement de deux interrupteurs.

le « smart cable » s'affranchit des lignes « handshake », il est transparent aux vitesses de transfert, longueur de mots, protocoles de transmission, bits de parité, codes de données ou codes d'erreurs. Il peut fonctionner jusqu'à la vitesse de 19 200 bauds. Ce système est commercialisé au prix unitaire de 990 F H.T.

Notons que la société Digitechnic est co-distributeur avec La Commande Electronique des produits de protection de logiciel Prolok.

Digitechnic
52, rue du Rendez-Vous
72012 Paris

Pour plus d'informations cerclez 31

Ecrans pour imprimantes

Les imprimantes Top Tronic 21 et 51 peuvent désormais être équipées de deux écrans vidéo, au format 12 pouces, permettant l'affichage de 24 lignes de 80 caractères. Ces écrans sont architecturés autour d'un microprocesseur Intel 8088 offrant à l'utilisateur une capacité de mémoire vive de 8 à 12 Ko. Une mémoire spécifique est réservée pour l'impression d'un texte et la saisie simultanée d'un autre.

Les contenus de la mémoire écran et de la machine à écrire peuvent être stockés sur disquette. Le modèle 51 présente l'avantage de traiter les textes imprimés en écriture proportionnelle.

Triumph Adler France
3 à 7, av. Paul-Doumer, B.P. 216
92502 Rueil-Malmaison Cedex

Pour plus d'informations cerclez 30







Le PaP est un ordinateur personnel très professionnel.
Compatible IBM-PC.
La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser.
Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.120 F T.T.C.

TOSHIBA
Le PaP

Le PaP

DANS LA PRESSE

"Le PaP, très étudié tant sur le plan technologique qu'érgonomique, séduit indubitablement, dès le premier abord."
MICRO-SYSTÈMES – JANVIER 1984 –

"... des atouts qui en font l'un des micro-ordinateurs ayant le meilleur rapport fonctionnalité/prix du marché."
SCIENCE ET VIE MICRO – DÉCEMBRE 1983 –

"Un papillon de haute volée. Beau, puissant, peu cher et, de surcroit, compatible avec l'IBM-PC..."
MICRO-SYSTÈMES – DÉCEMBRE 1983 –

LE PAPLOGUE **(EXTRAIT)**

• MULTIPLAN • DBASE II • PFS FILE • PFS REPORT • WORDSTAR • PUBLI BASE • EASYWRITER • SPELLBINDER • KNOWLEDGMAN • DECI COMPTA • DECI PAIE • etc.

Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs.

FICHE TECHNIQUE

• Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) • Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™ • 1 ou 2 unités de disquettes de 1 M octets • Disque dur de 10 M octets en option • Ports Centronics et RS232C • Connexion TV couleur par prise Peritel • Clavier AZERTY accentué de 103 touches • Mémoire centrale de 192 K octets extensible • Options graphiques : 320 × 200 à 640 × 500 • Écran vert ou couleur • MS-DOS en standard - CPM/86™ en option • GW BASIC™ en standard - nombreux langages en option.

IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS/DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.





6, rue Troyon - 75017 PARIS

Boutique Métro ÉTOILE

MICRODIGEST

Imprimante à aiguilles

L'imprimante à aiguilles Star Gemini 15 X, proposée par la société Hengstler, permet l'impression de 136, 164 ou 233 caractères par ligne à une vitesse de 120 caractères par seconde.

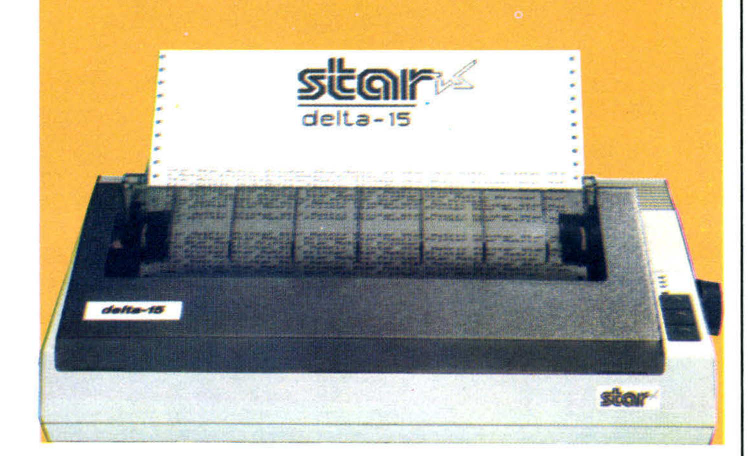
Elle est compatible avec la plupart des micro-ordinateurs et est dotée d'un jeu de caractères internationaux ou individuellement programmables.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : graphique quadruple densité, entraînement papier par friction et traction, interface parallèle standard, série RS 232C, IEEE, Commodore, Apple, Atari...

Cette imprimante est commercialisée au prix de 4 852 F H.T.

Hengstler
94-106, rue Blaise-Pascal
93602 Aulnay-sous-Bois

Pour plus d'informations cerclez 25



La recopie d'écran Minitel

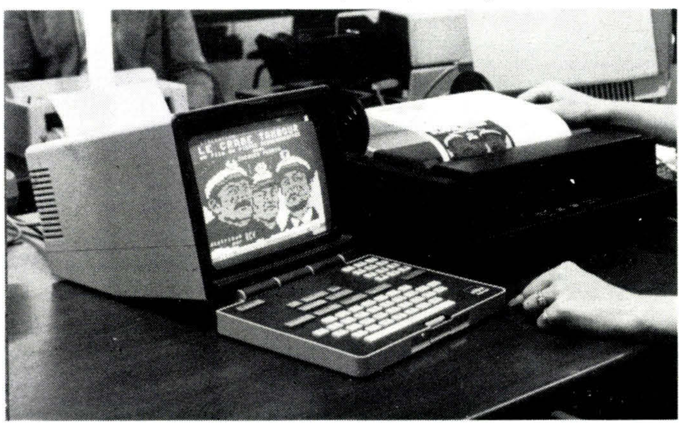
Devant l'importance que prend le Videotex dans les entreprises et le besoin de conserver une trace écrite des informations reçues, Olivetti vient de lancer sur le marché, une imprimante à « jet d'encre » conçue spécifiquement pour la recopie des images-écran des terminaux Minitel.

Cette imprimante « PR 2301 », alphanumérique et graphique, est raccordée directement au terminal.

Elle délivre des copies sur papier ordinaire (rouleau ou continu) selon trois types d'édition avec six nuances de gris.

Olivetti
91, rue du Fg Saint-Honoré
75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 26



AK électronique

PROGRAMMATEUR DE MÉMOIRES
AVAL — HAUTE FIABILITÉ
PKW 7000
A modules de personnalité 2708 à 27256.

EFFACEUR E-26M
instruments QR — ÉCONOMIQUE
26 chips, minuterie 1 heure, alarme.

PROGRAMMATEUR DE PALS
STOREY SYSTEMS — NOUVEAU
240
Idéal pour tous types de PALS.

CRAYONS INTERACTIFS
Spotron — TRÈS ÉCONOMIQUE
Pour graphiques et usage général.

ALIMENTATIONS MODULAIRES
Isolé 2000 et 4000 Volts
1 Watt à 67 Watts
Une gamme très complète.

ÉMULATEUR
AVAL — TRÈS PUISSANT
pour Z 80, 8085, 8086.

ALIMENTATIONS HAUTE-TENSION
GAMMA — STANDARD ET SUR MESURE
Une gamme complète, modulaire et rack.

QUARTZ ET OSCILLATEURS A QUARTZ
composants QR — EN STOCK ÉCONOMIQUE
Une gamme complète
De 32,768 KHz à 160 MHz.

AK électronique®
20/22, rue des Quatre Frères Peignot - 75015 PARIS - FRANCE
Tél. : (1) 575.53.53 - Télex 202288 F

SERVICE-LECTEURS N° 96



Une première mondiale
Dessinez! votre ordinateur est informé en permanence de la position du stylo à bille. Un menu, accessible directement sur la tablette (voir photo) vous permet de tracer des points, des traits, des cercles, des courbes, en couleurs, ainsi que tous les dessins issus de votre IMAGINATION. «Gommer», si bon vous semble. Un LOGICIEL fourni avec l'appareil visualise instantanément sur l'écran vos graphismes, les sauvegarde en fichier sur cassette ou disquette (transfert sur imprimante ou table traçante en option).
pour
APPLE II,
APPLE II E,
VIC 20,
COMMODORE 64
ORIC... et bientôt sur SPECTRUM
GRAPHISCOP
990 F T.T.C.
Le graphisme libéré *
* Appareil garanti 2 ans
Logiciel compris
POINT
TRAIT
CERCLE
COURBE
GOMME
MENU
BON DE COMMANDE
à retourner à G 3 I
5, passage Courtois - 75011 PARIS
Je désire recevoir (indiquer la quantité) ☐ «GRAPHISCOP» (S) au PRIX UNITAIRE DE 990 F +35 F (port) comprenant l'appareil, le logiciel, le manuel utilisateur et la garantie de 2 ans de G 3 I
pour ☐ APPLE II ☐ APPLE II e ☐ ORIC
☐ VIC 20 ☐ COMMODORE 64
☐ Disquette (en option) 60 F en sus.
Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....
Je règle la somme de: .... F à l'ordre de G 3 I
☐ par chèque bancaire ☐ par chèque postal
☐ par mandat-poste
SERVICE-LECTEURS Nº 97
G3i
Fabrication française

MICRODIGEST

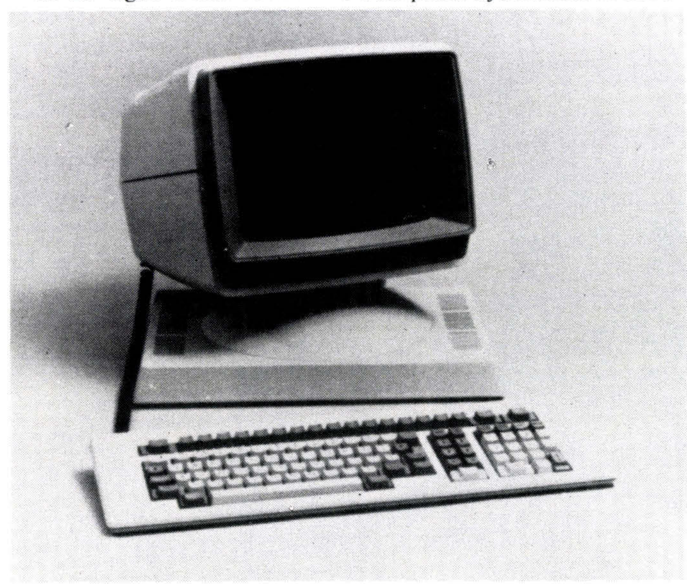
Ecran OEM

Le terminal ADM 24E, introduit par Lear Siegler sur le marché européen, comporte une mémoire d'affichage de 48 lignes avec une fenêtre de 24 lignes déplaçable sur la totalité de la mémoire et 16 touches de fonctions programmables.

La 25e ligne d'état donne la légende de ces fonctions. Le système est doté d'une mémoire non volatile, destinée à la modification des longueurs de page et à l'utilisation d'indicateurs de programmes personnalisés.

Technology Resources S.A.
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 27





Le silence et son imprimante

L'imprimante à jet d'encre Exxon 965 a une vitesse d'impression de 60 à 90 caractères par seconde. Disponible sur les systèmes de traitement de texte Exxon 500, elle peut imprimer 224 × 480 points par pouce et 4 jeux de caractères simultanément par commande au clavier. Niveau sonore : 55 décibels.

Exxon, Les Mercuriales
40, rue Jean-Jaurès
93176 Bagnolet

cerclez 28

Emulation en TEMPS RÉEL et universalité

Visu 40 caractères alpha-numériques

Programmateur d'eproms

2 x V24

Imprimante 20 caractères

MST

Sondes transparentes
8085 - 8080-Z80
6800 - 6802 - 6809
6801 - 146805

Claviers
• Extensions clavier ASCII ou terminal, double driver de disques souples 5" pour options développement logiciel.
• Procédures de test automatique

Cassette Philips très haute fiabilité

***Unique :** Emulation en parallèle connexion sur le bus - idéal pour la maintenance.*

MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France.

GÉNÉRALE GRAPHIQUE / 5867

MS 02.84

Société ____________________

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

____________________ Tél. ____________________

PROJECT ASSISTANCE 73, rue des Grands-Champs - 75020 PARIS

MAINTENANT UN ENFANT PEUT CONNECTER UN ORDINATEUR A DES PERIPHERIQUES.



LE CABLE RS 232 INTELLIGENT :

Branchez simplement le SMART CABLE™.
Positionnez 2 interrupteurs -
Les voyants s'allument.

LE SMART CABLE™ ETABLIT TOUT SEUL VOS CONNEXIONS RS 232.

Un SMART CABLE™ peut interconnecter des terminaux, des imprimantes, des modems, des tables traçantes, etc...

Le SMART CABLE™ évite la nécessité de fabriquer ou de stocker un câble spécial pour chaque type de connexion RS 232.

LE CABLE RS 232 UNIVERSEL :

Grâce à son circuit logique de conception unique, le SMART CABLE™ établit immédiatement l'interconnection correcte entre des milliers de liaisons RS 232 possibles.

Vous êtes désormais libre de configurer des systèmes avec des équipements de constructeurs différents. Quand vous le voulez.

Ne vous laissez plus confondre par la confusion de connexions.
Faites des connexions intelligentes.
Avec le SMART CABLE™.

NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET D'ARGENT AVEC LES CONNEXIONS RS 232

ADOPTEZ LE SMART CABLE™ IMMEDIATEMENT.

digitechnic
Le Futur immédiat.

Distributeur exclusif **Tél. : (1) 307.88.00**

DIGITECHNIC : 52, rue du Rendez-Vous 75012 PARIS. Télex : 240 462.

SMART CABLE™ est une marque déposée de IQ Technologies.

SERVICE-LECTEURS N° 99

Oric : les logiciels fleurissent

Oric France annonce de nouveaux logiciels de jeu pour le micro-ordinateur Oric 1 :

Esquive

Le repas ne sera copieux que si votre consommation de clés est fructueuse. Mais, comment faire pour les atteindre et les dévorer dans ce labyrinthe hostile où des boules meurtrières se déchaînent contre vous à chacun de vos mouvements ?

Prix : 70 F TTC

Invaders

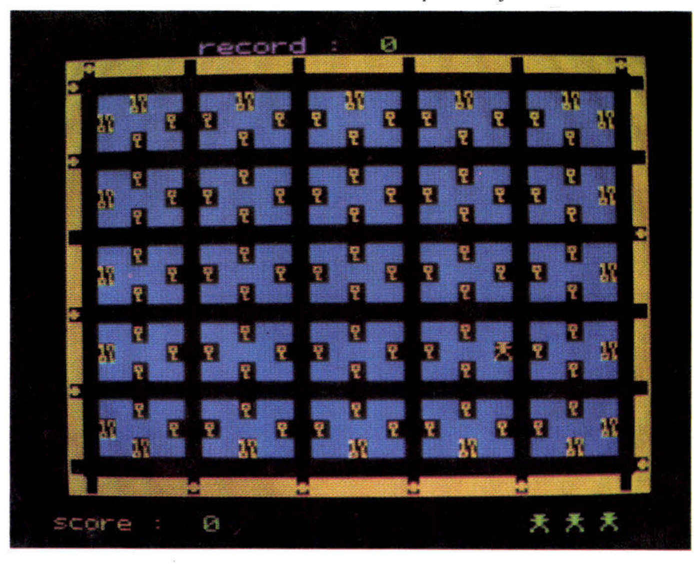
La terre est menacée. Une armée d'extra-terrestres vous bombarde de toutes parts. Vous êtes réfugié derrière des blockhaus. Les obus pleuvent. Il s'agit de les abattre tout en restant en vie.

Vous avez la possibilité de régler le volume sonore.

Prix : 100 F TTC

Oric France, ASN Diffusion
Z.I. La Haie-Griselle
BP 47
94470 Boissy-Saint-Léger

Pour plus d'informations cerclez 12



[redacted]

La perle des programmeurs : « Personal Pearl »

Comptabilité, tenue de comptes clients, gestion de stocks, paye, etc., « Personal Pearl » est là pour vous aider à définir votre application et à créer les fichiers et les programmes nécessaires à sa gestion.

« Personal Pearl » est le seul logiciel qui regroupe un gestionnaire d'application, un générateur de programmes et une base de données relationnelle.

Outre ses possibilités de traitement de l'information, ce programme offre également le moyen de créer des rapports lisibles par l'intermédiaire de Supercalc, Lotus 1.2.3 ou avec les systèmes de traitement de texte tel Wordstar. Enfin, tout programme écrit en langages Pascal, Basic, « C » ou Cobol peut exploiter les fichiers ainsi créés.

Ce logiciel écrit en langage Pascal et en langage machine représente 60 000 lignes de programme (ou 3 000 pages d'écran !). Il est immédiatement opérationnel sur la majorité des ordinateurs du marché français, dotés d'un des systèmes d'exploitation : CP/M, CP/M86, MS/DOS ou PC/DOS. (Epson, IBM, Victor, Goupil, Rainbow...).

Son coût ? Une journée de programme à façon, soit 2 950 F HT.

Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 13

La géographie en s'amusant

Des jeux illustrés en couleur et en haute résolution : « Géofrance », « Régions de France », « Europe » et « les Etats-Unis ». Ces quatre titres constituent la première série de logiciels éducatifs proposés par l'association Promotique.

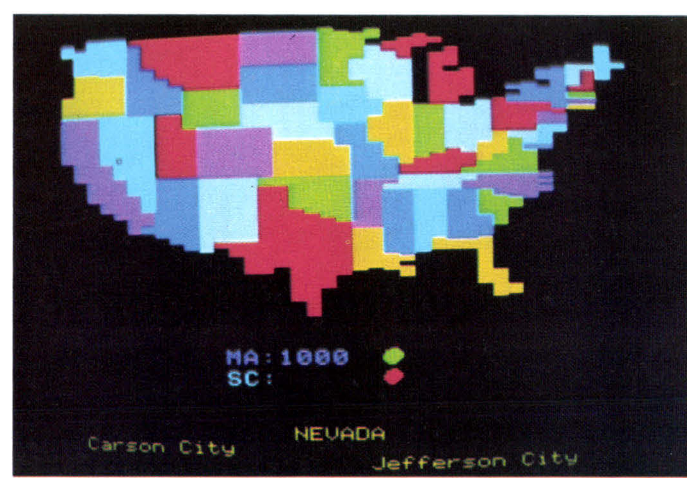
Ces programmes sont en vente chez les distributeurs ou par correspondance à cette association.

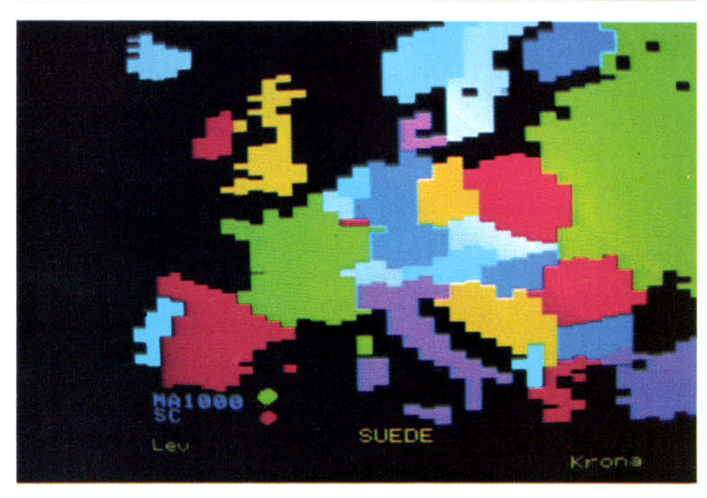
Ils sont commercialisés au prix de 95 F chaque ou 300 F la série de quatre.

Promotique
42, rue Sadi-Carnot
91150 Etampes

Pour plus d'informations cerclez 14









LES LIVRES DE VOTRE MICRO
EYROLLES
ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO7
MICROPLUS
OBTENEZ LE MAXIMUM DE VOTRE ATARI
LE BASIC MINIMUM
15 MOTS POUR APPRENDRE A PROGRAMMER
MICROPLUS
TOUT SAVOIR SUR MULTITECH
EYROLLES
BRUNO VANRYB. ROGER POLITIS
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DE L'ATARI 400/800
Patrick OROS
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU COMMODORE 64
François MONTEIL
Tome 1
MICRO-ORDINATEURS
LA CONDUITE DU VIC 20
F. MONTEIL
M.G. MONTEIL
VIC 20
MICRO-ORDINATEURS
VIC 20 A LA CONQUÊTE DES JEUX !
Alain PERBOST
Eric MASSE
EYROLLES
LA CONDUITE DU VIC 20 Par F. et M.G. Monteil
152 pages 70 F
Ce livre vous propose un certain nombre de logiciels et de réalisations originales tels que : moniteur en langage machine, mini assembleur, programmateur de mémoires mortes qui vous permettront sans investir dans de coûteux périphériques, de réaliser vous-même vos propres cartouches d'extension logiciel.
VIC 20 A LA CONQUÊTE DES JEUX A. Perbost et E. Masse
128 pages 70 F
Apprenez comment utiliser un jeu de caractères personnalisé, comment passer en grand écran... Puis profitez des 22 jeux passionnants.
LA CONDUITE DE L'ATARI 400/800 P. Oros
232 pages 95 F
Voici l'ouvrage français le plus complet écrit sur les ordinateurs Atari. Vous y découvrirez les ressources importantes de votre machine pas seulement limitée à l'activité ludique, mais permettant aussi des applications graphiques et sonores.
OBTENEZ LE MAXIMUM DE VOTRE ATARI P. Bunn
(traduit de l'anglais)
108 pages 75 F
L'auteur vous fait partager toutes les ruses pour mener votre Atari au doigt et à l'œil et aussi vous permet de puiser dans une collection de 13 programmes de jeux convenant à tous les goûts et à toutes les occasions.
LE BASIC MINIMUM 15 mots pour apprendre à programmer par R. Garcia
104 pages 70 F
Voici un cours de Basic simple mais fondamental qui vous permettra d'apprendre en quelques heures sur n'importe quel micro-ordinateur.
TOUT SAVOIR SUR MULTITECH B. Vanryb et R. Politis
152 pages 89 F
Vous trouverez les instructions et fonctions spécifiques à votre machine ainsi que divers procédés pour étendre le Basic à l'aide du langage machine et du programme moniteur, des « trucs » pour la gestion de l'écran et surtout comment utiliser les possibilités graphiques et sonores du Multitech.
LA CONDUITE DU COMMODORE 64 Par F. Monteil
Tome 1 : BASIC, graphisme et son, 136 pages. 80 F
Ce livre décrit en détail les instructions et commandes BASIC en les regroupant par affinités. Il vous apprend à accéder aux différents modes d'affichage alphanumériques et graphiques, à tracer des courbes en haute-résolution, à programmer les fameux SPRITES et ainsi créer vous-même vos «propres monstres» (PAC-MAN par exemple). De plus un chapitre entier est consacré au synthétiseur musical.
ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO 7 par J.C. WANNER
312 pages 120 F
Ce livre fournit 11 programmes originaux, mettant en valeur l'utilisation pratique de l'ensemble des instructions du BASIC TO 7. L'auteur explique dans le détail la démarche qu'il a suivie en insistant sur les diverses étapes : conception d'ensemble, rédaction des blocs fonctionnels, vérification et mise au point des blocs, etc...
DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES :
61, BD St GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
• Veuillez m'adresser 1 exemplaire de :
☐ VIC 20 CONDUITE (N° 8625) 70 F
☐ VIC 20 JEUX (N° 8642) 70 F
☐ ATARI CONDUITE (N° 8669) 95 F
☐ ATARI MAXIMUM (N° 8205) 75 F
☐ BASIC MINIMUM (N° 8206) 70 F
☐ MULTITECH (N° 8207) 89 F
☐ COMMODORE 64 CONDUITE (N° 8664) 80 F
☐ BASIC T 07 (N° 8208) 120 F
• Cocher la case correspondante Port en sus 12 F - Par ouvrage supplémentaire 2.50 F
NOM :
ADRESSE :

Jeux et utilitaires pour TO7

La société MIPSO (Micro-informatique Progiciels Systèmes et Organisation) développe et commercialise une gamme de logiciels sur le micro-ordinateur Thomson TO7.

Ces programmes utilisent toutes les possibilités du système : graphisme, son et crayon optique.

Une musique originale et différente à chaque logiciel accompagne leur chargement.

Connexion

Ce jeu d'alignement est un classique des jeux de réflexion à deux joueurs. A son tour, chaque joueur choisit une colonne et fait tomber un pion : le vainqueur est celui qui réussit le premier à aligner 4 pions, horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Plusieurs options sont proposées :

– un match à 2 joueurs arbitré par TO7 qui chronomètre le temps de réflexion de chaque joueur ;

– un match contre TO7 et ses 3 niveaux de jeu qui font de lui un adversaire idéal.

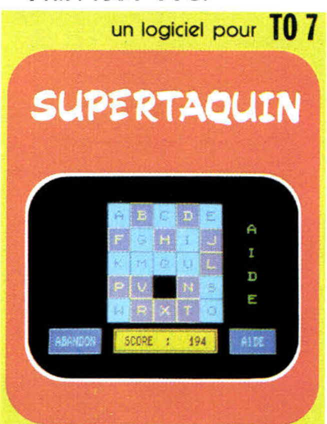
Prix : 130 F TTC.



Supertaquin

« Supertaquin » est la version du célèbre casse-tête qui consiste, après avoir mélangé les pions du taquin, à reconstituer, en un minimum de déplacements, l'arrangement initial des chiffres ou des lettres. Pour cela, le joueur fait coulisser les pions qu'il veut déplacer en pointant sur eux avec le stylo optique. Dans ce jeu, TO7 sert d'arbitre en décomptant les déplacements effectués mais aussi peut venir au secours du joueur en replaçant le premier pion mal placé, ou, en cas d'abandon, en montrant au joueur chaque étape de la solution.

Prix : 130 F TTC.



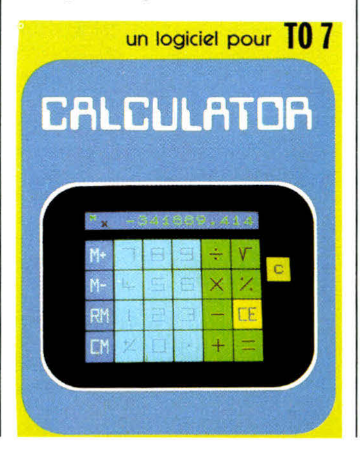
Calculator

Ce logiciel permet d'accéder immédiatement à la puissance de calcul de TO7, l'écran de votre téléviseur revêt l'aspect d'une calculette aux touches surdimensionnées et colorées que vous actionnez à l'aide du crayon optique. Outre l'affichage sur 10 chiffres, tout un ensemble de symboles est là pour vous faciliter la conduite de longs calculs. Racine carrée, 4 fonctions « mémoire », 4 fonctions « pourcentage » et l'annulation sélective des dernières informations entrées achèvent de faire de « Calculator » aussi bien un instrument pédagogique qu'un outil utile à toute la famille.

Prix : 130 F TTC.

MIPSO
37, rue des Mathurins
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 15



Le marketing director

Chefs d'entreprises, voici un programme d'aide à la décision qui présente une analyse rapide de la situation de votre société sur le marché.

Cette analyse est proposée sous forme d'un tableau synthétique, facile à lire, accompagné d'un classement des différents facteurs correspondant à votre secteur d'activité : qualité du produit, rapport qualité/prix, image de marque, etc.

Seront ainsi mis en évidence les domaines qui demandent des investissements ou qui doivent être approfondis, et le poids de vos concurrents sur le marché.

Marketing Director fonctionne sur les micro-ordinateurs équipés en MS/DOS (IBM-PC, Sirius, Ajile, Hyperion, Wang, Toshiba).

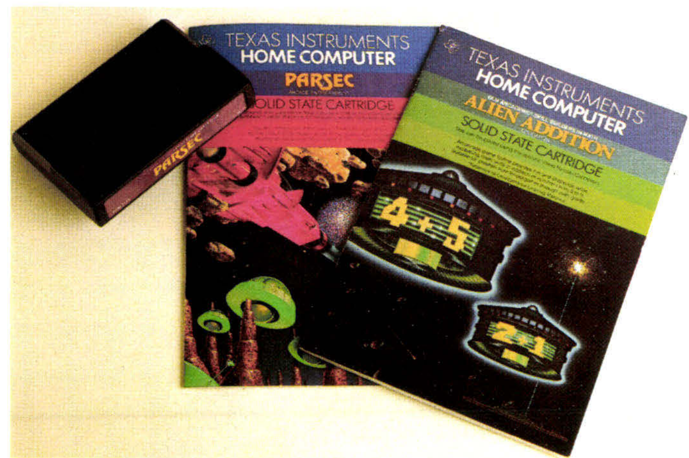
Prix : 7 290 F HT.
Strategic Planning Systems
3, rue de la Corderie
Cedex 398
94616 Rungis
Pour plus d'informations cerclez 16

Progiciels en tous genres

La nouvelle société Selig, émanation du CTICM (Centre technique industriel de la construction métallique) propose une gamme de progiciels à vocation pluridisciplinaire : mécanique, chaudronnerie, bâtiment.

Parmi les progiciels déjà développés, notons Picador pour l'informatique graphique, Fastrudl/Magics pour le calcul des structures et SMIG, un logiciel de gestion.

SELIG
20, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux
Pour plus d'informations cerclez 17



Parsec : quand le calcul devient un jeu d'enfant

Un jeu d'action et de réflexes pour le TI 99/4A.

La cartouche de jeux comporte 6 nouveaux logiciels pour apprendre à compter.

Parsec est le nom du vaisseau à bord duquel l'enfant patrouille les environs de la planète Alien.

A travers ce monde hostile, environné d'ennemis (robots, envahisseurs, dragons) il est confronté à divers problèmes (niveau de carburant, addition, vitesse, soustraction, etc.).

Tout en naviguant et en mettant à rude épreuve ses réflexes, l'enfant deviendra maître de ce monde et du calcul mental.

En plus du bruitage de guerre spatiale existant dans le programme, vous pouvez brancher sur la console un synthétiseur de voix PHP 1500. L'ordinateur vous parle alors en anglais, annonce l'approche de l'ennemi et commente cette bataille de l'espace.

Prix : environ 375 F. Synthétiseur de voix (en option) : environ 750 F.

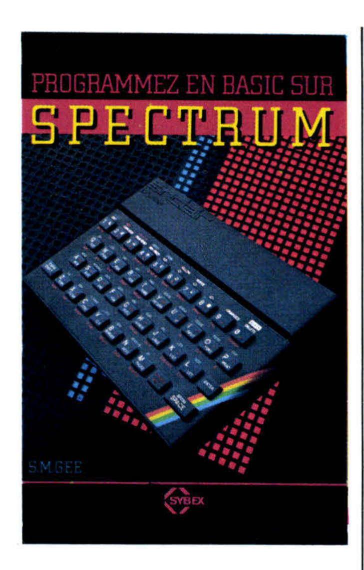
Texas Instruments, 8-10, av. Morane-Saulnier, BP 67, 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex
Pour plus d'informations cerclez 18

SBC Duet-16™

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN FRANCE



SERVICE-LECTEURS N° 101

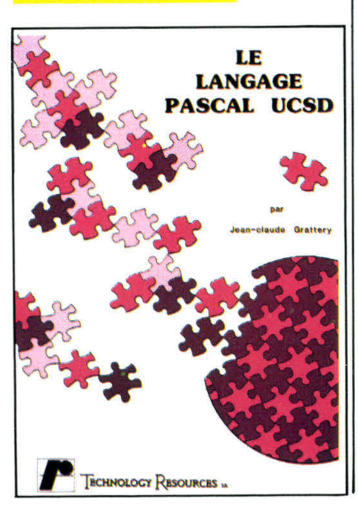


Programmez en Basic sur Spectrum

Le néophyte en informatique pourra, grâce à cet ouvrage, apprendre rapidement à programmer sur un micro-ordinateur ZX-Spectrum. La méthode adoptée permet de progresser pas à pas, à l'aide de nombreux exemples de programmation, principalement dans le domaine des jeux. Trois chapitres sont consacrés au traitement des graphiques et des sons.

Par S.M. GEE
200 pages, format 16 × 22
Prix : 88 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

Le langage Pascal UCSD



Sans être un concurrent du Basic, le Pascal sera vraisemblablement l'un des langages de haut niveau les plus utilisés dans les années à venir. Parmi tous les Pascal, le Pascal UCSD reste celui qui est le plus utilisé sur les micro-ordinateurs présents sur le marché.

A la différence de nombreux ouvrages qui ne décrivent que les mots réservés du langage, celui-ci présente et décrit toutes les procédures et fonctions prédéfinies du Pascal UCSD.

De très nombreux exemples sont inclus, et une attention particulière est portée aux entrées et sorties, aux variables dynamiques et aux pointeurs, au temps réel et à la programmation multi-tâches.

Par Jean-Claude GRATTERY
220 pages, format 15,5 × 23
Prix : 100 F
Technology Resources S.A.
Diffusion Lavoisier
11, rue Lavoisier
75384 Paris Cedex 08

Méthodes numériques appliquées (avec de nombreux problèmes résolus en Fortran IV)

Des problèmes réels de thermique, d'électricité, d'hydraulique, de résistance des matériaux, de gestion, d'électronique, etc., sont résolus entièrement avec analyse du problème, choix de la méthode, organigramme, programme Fortran IV exécutable sur micro-ordinateur et conclusion.

Ce volume didactique rendra de grands services à l'étudiant, à l'ingénieur, au technicien, au scientifique ou à l'utilisateur d'un micro-ordinateur.

Il comporte notamment : la résolution d'équations et de systèmes linéaires et non linéaires, l'optimisation, la modélisation statistique.

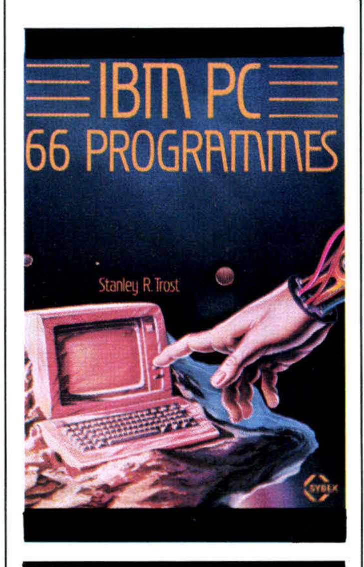
Par A. GOURDIN
et M. BOUMAHRAT
430 pages, format 16 × 24
Prix : 220 F
Librairie Lavoisiei
11, rue Lavoisier
75384 Paris Cedex 08

IBM PC 66 programmes Basic

Les 66 programmes présentés dans cet ouvrage sont extrêmement faciles à utiliser et chacun peut être tapé en moins de dix minutes. Aucune connaissance préalable du Basic n'est nécessaire.

Ecrits en Basic Microsoft, ces logiciels sont utilisables sur la plupart des micro-ordinateurs 16 bits. Ils couvrent de nombreux domaines d'application, personnels et professionnels : finances personnelles, gestion, analyse de données, éducation, etc.

Par Stanley R. TROST
180 pages, format 16 × 22
Prix : 78 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12



Unix Mécanismes de base Langage de commande Utilisation

Le système d'exploitation Unix connaît un développement spectaculaire, et il constitue d'ores et déjà une référence offerte à tous les utilisateurs de mini et micro-ordinateurs 16 et 32 bits.

Cet ouvrage, l'un des rares en langue française, donne les moyens d'utiliser Unix, de comprendre ses mécanismes de base et d'aborder sans difficulté l'ensemble des systèmes de la famille : Xenix, Zeus, Idris, Mos, Sol, etc.

La multiplicité des exemples commentés, dans la version 7 (Unix/V7), en fait un guide de l'utilisateur pour la manipulation des commandes et de l'éditeur de textes, quel que soit le micro-ordinateur utilisé, dans la mesure où l'ensemble des systèmes de la famille Unix sont compatibles au niveau des interfaces.

Par Humberto LUCAS,
Bernard MARTIN
et Georges SABLET
200 pages, format 16,5 × 24
Prix : 98 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Plus loin avec le ZX-Spectrum

Pour vous aider à réaliser des logiciels personnalisés et performants, voici des conseils et des exemples variés. Ils vous permettront d'utiliser au maximum la capacité et la rapidité de votre micro-ordinateur, de perfectionner vos méthodes de programmation et d'échanger vos programmes avec les autres initiés du ZX-Spectrum.

Par Ian STEWART
et Robin JONES
140 pages, format 13 × 20
Prix : 75 F
Cedic/Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris



T.M.S.
PRUGNY
10190 ESTISSAC
Tél : 25- 70.42.67

16 BIT
ORDINATEUR PERSONNEL
PC 301 (COMPATIBLE)

CARTE MERE : 8088 4,77 MHZ
5 slots
256K RAM

DISQUES : 320K x 2

CARTE MULTIFONCTION :
1.RS 232C
1. PORT //

CARTE COULEUR
GRAPHISME : 320 x 200 couleur
640 x 200 Noir Blanc

MONITEUR COULEUR
TAXAN RGB III MOD.PC



OFFRE DE LANCEMENT : L'ensemble Prix H.T. : 25.000 F

SERVICE-LECTEURS N° 102

Délai de livraison 4 à 5 semaines GARANTIE 1 an P.MO.

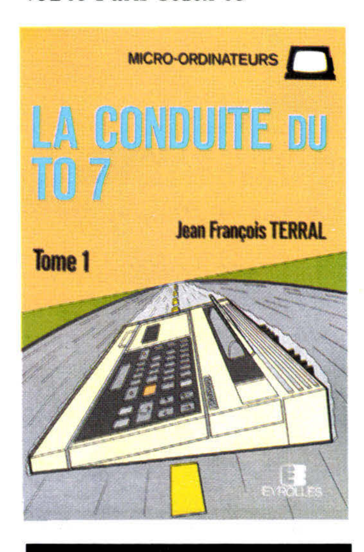
La conduite du TO 7

Vous venez d'acquérir un micro-ordinateur TO 7. Avec ce guide, apprenez à en tirer le maximum.

Le premier tome traite du Basic TO 7, du crayon optique et du langage machine.

De nombreux exemples illustrent les commandes, instructions et fonctions présentées au premier chapitre. Vous apprendrez ensuite à vous servir du crayon optique. Enfin, l'auteur explique, au chapitre 3, comment déjouer les pièges de la programmation en langage machine.

Par Jean-François TERRAL
120 pages, format 14,5 × 21,5
Prix : 70 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

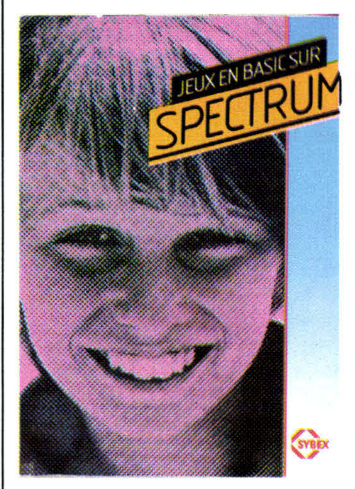


Jeux en Basic sur Spectrum

Les 17 jeux présentés ici utilisent toutes les possibilités du ZX-Spectrum : son, couleurs, caractères graphiques définissables par l'utilisateur. Pour cette raison, ces programmes ne fonctionnent que sur l'ordinateur pour lequel ils ont été conçus.

Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces logiciels vous enseignera de nombreuses techniques de programmation particulières au Spectrum, qui vous seront très utiles pour vos propres réalisations. Tous ces jeux fonctionnent avec 16 Ko de mémoire.

Par Peter SHAW
90 pages, format 16 × 22
Prix : 49 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

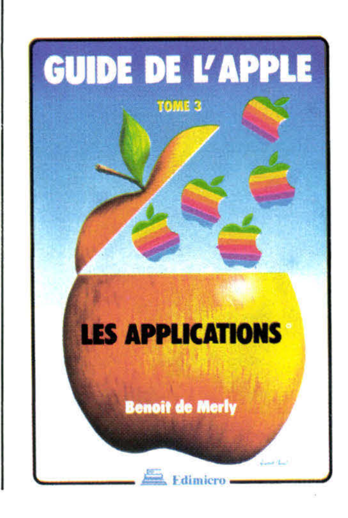


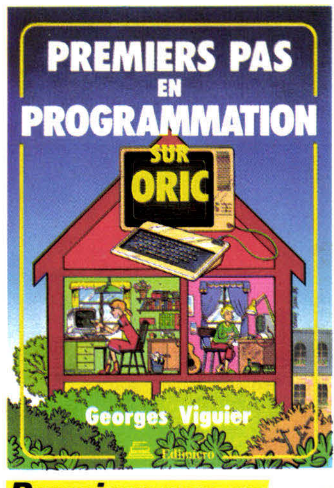
Guide de l'Apple Tome 3 Les applications

Après le succès des deux premiers tomes (l'Apple standard et les extensions), cet ouvrage, destiné à tous les possesseurs et utilisateurs de l'Apple II et de l'Apple IIe, décrit les principales applications professionnelles de bureau actuellement réalisables sur ces micro-ordinateurs : traitement de texte, feuilles de calcul électronique, gestion de fichiers, télématique et graphismes.

Des exemples caractéristiques de chaque application sont donnés. Les principaux logiciels disponibles (Applewriter, Visicalc, PFS...) sont présentés et étudiés pour guider l'utilisateur dans son choix en fonction de ses besoins.

Par Benoît de MERLY
180 pages, format 14,8 × 21
Prix : 79 F
FDS Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.





Premiers pas en programmation sur Oric

Après une première partie destinée aux personnes qui n'auraient aucune idée des concepts de la programmation et de l'informatique, l'auteur, à l'aide d'exercices simples, dirige le lecteur vers une autre façon de réfléchir et le conduit en douceur à l'étude du langage Basic.

Les connaissances acquises sur ce langage sont ensuite mises en pratique à l'aide de logiciels simples tirés de la vie courante et réalisés sur micro-ordinateur Oric 1.

Le lecteur apprendra donc à rédiger de petits programmes, notamment de jeux, et il aura les bases pour aller plus loin en programmation.

Au sommaire : L'ordinateur – Une approche de l'analyse – Introduction à la programmation – De la théorie à la pratique – Du fonctionnel à la programmation : le loto, les impôts, jeu de cartes – La programmation structurée – Annexes.

Par Georges VIGUIER
154 pages, format 15 × 21
Prix : 79 F.
Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

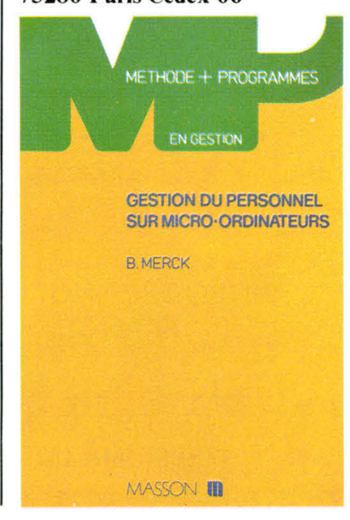
Gestion du personnel sur micro-ordinateurs

La fonction « personnel » est à l'aube d'une nouvelle révolution. Dans une conjoncture économique de plus en plus turbulente, les directions du personnel devront prévoir et simuler les conséquences humaines, à court et moyen termes, des stratégies de l'entreprise face à son environnement. Ce travail de prévision devra se faire sans lourdeur excessive, avec un temps de réponse aussi court que possible.

C'est dans cet esprit qu'un praticien de la fonction a eu recours à la micro-informatique en complément d'une informatique traditionnelle.

Le sujet, traité dans un souci pédagogique, est illustré d'une douzaine d'applications pratiques, suivies chacune d'un ou plusieurs programmes en Basic adaptables à tous les micro-ordinateurs. Un bref commentaire présente le programme, les documents de sortie et l'utilisation qui peut en être faite en entreprise.

Par Bernard MERCK
200 pages, format 16 × 24
Prix : 120 F Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

1490 F TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

eva w

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40 - Télex SIGMA 180114

MS

Je désire recevoir :

LASER 200 SECAM comprenant :
Le LASER 200 avec son modulateur SECAM incorporé se branchant directement sur l'antenne du téléviseur.
+ Câble de liaison fiches jack pour lecteur de K7
+ Câble de liaison micro/télé ou moniteur
+ Livre technique (150 pages) de BASIC
+ Livret d'exercices
+ Manuel de mise en route
+ Cassette de démonstration en français
+ Garantie .... 1.490 F TTC

EXTENSION-PERIPHERIQUES-INTERFACES LASER 200
Extension mémoire 16K .... 590 F TTC
Extension mémoire 64K .... 1.190 F TTC
Lecteur préréglé de cassettes type DR 10 .... 570 F TTC
Paire de manettes de jeux avec son interface .... 320 F TTC
Interface d'imprimante "Centronic parallele" .... 320 F TTC
Imprimante 4 couleurs papier standard .... 2.190 F TTC
Interface disquette ...(en préparation) ... N.C.
Stylo optique ......(en préparation) ...... N.C.

LOGICIELS LASER 200
Cassettes avec programmes 4K ou 16K ...79 F TTC
(Voir liste détaillée constamment augmentée)

TOTAL DE MA COMMANDE :

Je choisis de payer le total de ma commande :
☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire, ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Nom
Prénom
N°
Rue
Ville
Code Postal

Signature



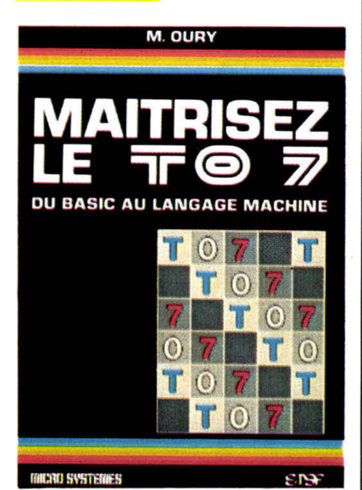
VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40
Télex SIGMA 180114

SERVICE-LECTEURS N° 103

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

Maîtrisez le TO 7 Du Basic au langage machine



Le débutant trouvera dans cet ouvrage une description très détaillée du Basic TO 7, avec de nombreux programmes d'application.

L'utilisateur averti y lira la présentation complète du microprocesseur 6809 ; il découvrira le moyen de programmer en Assembleur, ainsi que toutes les implantations mémoires, les branchements de connecteurs et les adresses des sous-programmes du moniteur avec leur mode d'emploi détaillé.

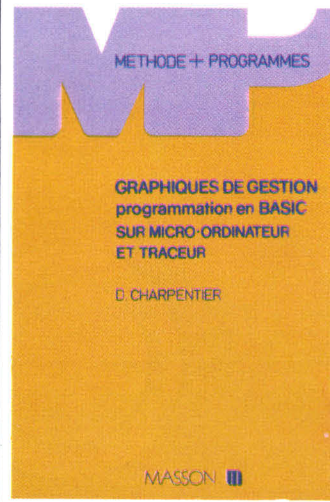
Par M. OURY
192 pages, format 15 × 21
Prix : 83 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Graphiques de gestion Programmation en Basic et sur micro-ordinateur et traceur

Le but de cet ouvrage est de démontrer, par le biais d'applications concrètes, que le graphique par ordinateur n'est ni un gadget réservé aux réalisations artistiques ni un outil sophistiqué nécessitant un long apprentissage. Les applications graphiques peuvent, au contraire, trouver une place à part entière parmi les applications de gestion existant déjà dans une petite entreprise.

La démarche très progressive, qui est suivie dans ce livre, analyse entièrement le processus logique des réalisations graphiques par ordinateur et permet de faciliter l'extension des programmes à toute autre variante ou leur adaptation à tout autre matériel.

Par Denis CHARPENTIER
170 pages, format 16 × 24
Prix : 150 F. Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

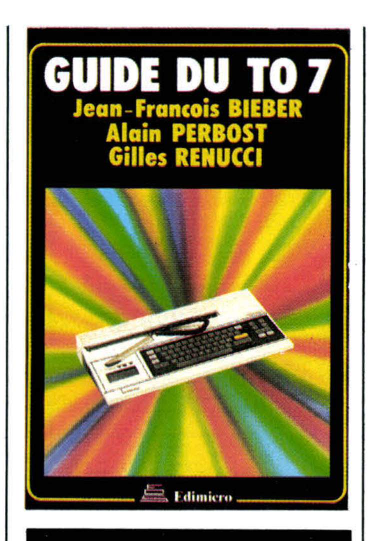


Guide du TO 7

Rédigé dans un style accessible, ce guide très complet s'adresse à tous les utilisateurs du micro-ordinateur TO 7, débutants ou plus avertis.

Les trois premiers chapitres constituent une initiation très progressive à l'informatique et à la programmation en langage Basic. Les chapitres suivants décrivent en détail les possibilités graphiques et sonores du TO 7, et notamment l'utilisation du crayon optique.

Par Jean-François BIEBER, Alain PERBOST et Gilles RENUCCI
300 pages, format 14,5 × 21
Prix : 89 F
Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

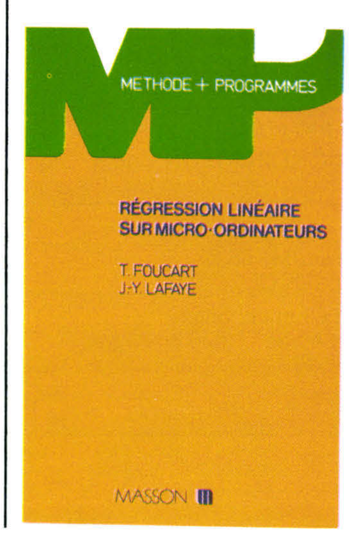


Régression linéaire sur micro-ordinateurs

Les auteurs ont mis ici à la disposition des lecteurs des programmes écrits en langage Basic, sans lesquels la régression reste une construction de l'esprit.

Des exemples numériques complets sont systématiquement exposés et commentés. Rédigés en Basic TRS 80, ces programmes peuvent être facilement adaptés à un autre système utilisant un Basic classique.

Par Thierry FOUCART et Jean-Yves LAFAYE
250 pages, format 16 × 24
Prix : 120 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

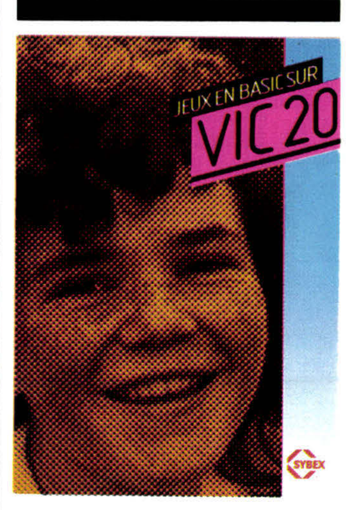


Micro-informatique et professions libérales

L'auteur fait le point sur les besoins en matériel et en logiciel, et décrit les principaux services que peut rendre un micro-ordinateur dans l'exercice quotidien d'une profession libérale. S'y ajoute la liste des principaux programmes disponibles pour les membres de ces professions.

Ce livre montre que, dans certains domaines d'application (comptabilité, traitement de texte, consultation d'une banque de données, évaluation du coût d'une prestation ou d'un leasing), le micro-ordinateur fait gagner du temps, améliore la qualité du résultat et aide à la décision.

Par Ghéorghiï GRIGORIEFF
160 pages, format 16,5 × 24
Prix : 90 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05



Jeux en Basic sur Vic 20

Ce recueil de 14 jeux vous aidera à tirer parti au maximum de votre Vic 20 et vous familiarisera avec les techniques de programmation particulières à cet ordinateur.

Tous ces jeux fonctionnent avec 4 Ko de mémoire.

Par Alastair GOURLAY
90 pages, format 16 × 22
Prix : 49 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

MDBS III®:
Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD CONÇU POUR LES MICROS.
Avec MDBS III, l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.
MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.
MDBS III organise et gère les fichiers à votre place.
Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80% du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.
L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation.
MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.





CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Coupon à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS, à :

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Chenonceaux
204, Rond-Point du Pont de Sèvres - 92516 Boulogne
Tél. : (1) 620.61.28 - Télex 201536

Nom et Prénom ____________
Fonction ____________
Société ____________
Adresse ____________
____________ Tél. : ____________

MS

Gestion de fichiers

Sur le thème de la « Gestion des fichiers en langage Basic », le Centre de formation informatique bureautique (CEFIB) propose trois stages d'initiation et de perfectionnement à ces techniques. D'une durée de cinq jours, ces sessions auront lieu les 5, 12 et 19 mars, et le montant de participation s'élèvera à 2 500 F.
CEFIB
Place Jean-Baptiste Daviais
44400 Rezé
Tél. : (40) 05.11.90

Les robots de demain

Les possibilités offertes par les connaissances actuelles en matière de robotique seront exposées du 19 au 23 mars, sous forme de cours illustrés d'exemples d'applications : films, diapositives et manipulation sur les robots.

Sans nécessiter de niveau particulier, quelques connaissances en mécanique, informatique ou automatique faciliteraient la compréhension de l'auditeur.

Frais de participation : 5 075 F H.T.
CAST Insa, Bât. 705
20, avenue Albert-Einstein
69621 Villeurbanne Cedex
Tél. : (78) 93.24.45

A la carte

Le département Sideg Formation, créé par Sideg Informatique, organise dans ses locaux ou dans ceux de l'entreprise qui le désire des cours de formation et d'exploitation de logiciels sur plusieurs micro-ordinateurs :
- IBM/PC : Easywriter, comptabilité SAARI, dBase II, Multiplan.
- Apple IIe : Applewriter, comptabilité DIF, CX Base 200, Visicalc.
- Commodore 8000 : Traitext II+, Silicon Office, Calc Result Procompta.

Ces cours, estimés à 150 F de l'heure par stagiaire chez Sideg, s'élèvent à 350 F au sein d'une entreprise située à Paris ou en banlieue.
Sideg Formation
25, rue Volant
92000 Nanterre
Tél. : (1) 721.06.70

Séminaires Cap Sogeti

Dans le cadre de ses activités, Cap Sogeti dispense différentes sessions qui se tiennent à Paris :
- Les 14 et 15 mars : télématique : les nouveaux réseaux (4 900 F H.T.) ; gestion des projets informatiques (4 900 F H.T.) ; CAO : l'état de l'art (4 900 F H.T.).
- Du 19 au 21 mars : vos choix face à la stratégie IBM (8 400 F H.T.), l'administration de réseaux (6 900 F H.T.). Base de données : les techniques (6 900 F H.T.).
- Les 22 et 23 mars : face à l'IBM/PC (4 900 F H.T.). Schémas directeurs : démarche, méthodes, outils (4 900 F H.T.). Informatique documentaire et éditoriale (4 900 F. H.T.).
- Du 26 au 28 mars : réseaux locaux (6 900 F H.T.). Traitement de texte : quelle stratégie ? (6 900 F H.T.).

Cap Sogeti Formation
92, bd du Montparnasse
75014 Paris
Tél. : (1) 320.13.81

Stage micro-informatique à Sèvres...

L'Association pour la formation, l'éducation et la réussite professionnelle (A.F.E.R.P.) présente, sur cinq journées (19, 20, 21, 29 et 30 mars), une initiation à la micro-informatique, ayant pour thèmes principaux : les numérations binaires, hexadécimales, les mémoires RAM - ROM - EPROM, l'architecture d'un microprocesseur, la conception d'un système, la programmation et le logiciel.

Ce stage, dont le coût s'élève à 4 500 F H.T., est destiné à une douzaine de participants.
A.F.E.R.P.
46, rue Troyon
92310 Sèvres
Tél. : (1) 534.21.53.

... et à Paris

Sept micro-ordinateurs IBM-PC serviront de support de stages qui porteront, la semaine du 5 mars, sur le Basic Microsoft, la semaine suivante sur CP/M et le Basic approfondi. Le 19 mars débutera l'apprentissage de dBase II et SGBD. Le traitement de texte sera le thème de la dernière semaine.

Chaque session sera facturée 4 114 F H.T.
Setec Formation
Tour Gamma D
58, quai de La Rapée
75583 Paris Cedex 12
Tél. : (1) 346.12.35

De l'initiation à l'informatique au langage Pascal

Horizon Systems propose à Paris une série de stages de deux jours.
- Les 5 et 6 mars : initiation à l'informatique.
- Les 12 et 13 mars : la programmation en langage Basic.
- Les 19 et 20 mars : stage pratique CP/M pour apprendre à utiliser les commandes usuelles.
- Les 26 et 27 mars : la programmation en langage Pascal.

Chaque participant dispose d'un micro-ordinateur Intersystems ou Zéphir.
Horizon Systems
61, rue Meslay
75003 Paris
Tél. : (1) 887.59.54

Pour les spécialistes

Conçus pour des ingénieurs spécialistes dans leur domaine, Integrated Computer Systems organise plusieurs stages de formation :
- Du 6 au 9 mars : analyse et programmation structurée ; informatique graphique, la conception VLSI.
- Du 13 au 16 mars : travaux pratiques en langage Pascal ; gestion de projets logiciels.
- Du 27 au 30 mars : les réseaux locaux, systèmes informatiques embarqués.

Tous ces cours, d'un prix unitaire de 6 250 F H.T., sont dispensés à Paris.
ICS France
Tour Pariféric
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers
Tél. : (1) 835.88.00

Videotex

Devant la diffusion rapide des terminaux Minitel, de nombreuses entreprises se sont équipées d'un service Videotex ou envisagent de le faire.

Le but de ce stage est d'apporter des réponses aux problèmes posés par une telle opération et de montrer l'éventail des services que l'on peut attendre de ce nouvel outil télématique.

Les principaux chapitres : caractéristiques du terminal Minitel, possibilités du système Videotex, exemples concrets d'utilisation, choix du matériel et des logiciels, mise en place, étude des coûts, prix de revient et rentabilité seront exposés, du 21 au 23 mars à Paris.
CEGOS
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex.
Tél. : (1) 620.61.06

Initiation au langage Forth

La Maison pour tous du Champy propose, à partir du 17 mars, une initiation au langage Forth complétée par des travaux pratiques sur micro-ordinateurs ZX 81, Oric 1 et Jupiter Ace.

Ce stage est échelonné sur dix séances qui auront lieu le samedi de 14 à 16 heures. Les frais de participation pour l'ensemble de cette formation s'élèvent à 650 F.
Maison pour tous du Champy
9, allée du Bataillon-Hildevert
93160 Noisy-le-Grand
Tél. : 303.19.08

NE CHERCHEZ PLUS BOUCHARD POUR EXPLIQUER À MARIE-NOËLLE COMMENT

EXTRAIRE LES DONNÉES DU TABLEUR

POUR LES EXPLOITER DANS LE SYSTÈME DE GESTION DE FICHIERS. IL EXISTE MAINTENANT UN OUTIL SIMPLE, PERFORMANT ET D'UN PRIX ÉTONNANT, CONÇU POUR TOUS LES UTILISATEURS DE MICROS. KNOWLEDGE MAN EST UN PUISSANT LOGICIEL INTÉGRÉ, BASÉ SUR LE CONCEPT DU «TOUT EN UN». UN SEUL LOGICIEL POUR DES FONCTIONS MULTIPLES. PLUS BESOIN D'ÊTRE INFORMATICIEN, D'ÉCRIRE DES PROGRAMMES POUR FAIRE PARLER LA MÊME LANGUE AUX DIFFÉRENTS OUTILS QU'IL COMPORTE: TABLEUR, GESTION DE DONNÉES DE TYPE RELATIONNEL, GÉNÉRATEUR D'ÉTATS, GESTIONNAIRE D'ÉCRANS, LANGAGE D'INTERROGATION, ANALYSE STATISTIQUE; ET TOUT CELA DANS UN «LANGAGE PARLÉ» ACCESSIBLE À TOUS. CES FONCTIONS NE VOUS SUFFISENT PAS? VOUS POUVEZ AUSSI UTILISER SON LANGAGE ÉVOLUÉ DE PROGRAMMATION. KNOWLEDGE MAN EST DISPONIBLE SOUS PCDOS, MSDOS ET CP/M 86. ALORS, MÊME SI BOUCHARD EST LÀ, POUR LE MOINDRE PRIX DE SON TEMPS PERDU, FAITES UNE FLEUR A MARIE-NOËLLE. OFFREZ-VOUS UN KNOWLEDGE MAN.

KNOWLEDGE man

SEPT LOGICIELS EN UN

COUPON A RETOURNER POUR OBTENIR GRATUITEMENT LA DOCUMENTATION COMPLÈTE SUR KNOWLEDGE MAN ET LE NOM DU DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE DE VOTRE DOMICILE. RENVOYER A ISE CEGOS FRANCE. TOUR CHENONCEAUX - 204 ROND-POINT DU PONT DE SÈVRES - 92516 BOULOGNE-BILLANCOURT
TÉL. (1) 620 61 28 - TÉLEX: 201536

NOM: ____________________
PRÉNOM: ____________________
FONCTION: ____________________
SOCIÉTÉ: ____________________
____
ADRESSE: ____________________
____
____
TÉL.: ____________________

SYSTÈME D'EXPLOITATION:
PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M86 ☐
TYPE DE MICRO: IBM PC ☐ VICTOR/SIRIUS S1 ☐
AUTRES: ____________________
____
____



SERVICE-LECTEURS Nº 105

MS

Brains Ayer

CALENDRIER

MARS 1984

6-8 mars
Bordeaux
Electron : Salon régional de l'électronique.
Rens. : Comité des foires et des expositions de Bordeaux, B.P. 55, Grand Parc, 33030 Bordeaux Cedex.
Tél. : (56) 39.55.55.

6-8 mars
Zürich
International Zurich seminar.
Org. : IEEE Switzerland chapter, ACM Swiss chapter...
Rens. : IZS'84, R. Agotai, ETZ F88, ETH - Zentrum, CH 8092 Zurich.
Tél. : 01.07.83.

11-18 mars
Paris
Festival international « Son et Image ».
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : 505.13.17.

12-15 mars
Berlin
AMK International congress and exhibition on computer graphics applications for management and productivity (CAMP'84).
Org. : AMK (Ausstellungs, Messe-Kongress : Postfach 19, 1740-DE-1000 Berlin 19, DE).

13-15 mars
Zürich
Semicon Europa'84 : Exposition des matériels de production des semi-conducteurs, en particulier des U.S.A.
Rens. : SEMI, 54, Flat Street, Londres ECLY 1JU.
Tél. : 01-353 8807.

13-15 mars
Londres
Salon de l'ordinateur (Wembley Conference Centre).
Rens. : Reed Exhibitions, Surrey House, 2 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ.
Tél. : 01-643 8040.

19-21 mars
Paris
4e Congrès national des sciences de l'information et de la communication : Inforcom'84.
Rens. : Société française des sciences de l'information et de la communication, 54, bd Raspail, 75270 Paris Cedex 06.

20-23 mars
Montpellier
Salon de l'informatique, de l'automatique et du tertiaire.
Rens. : S.E.P.E.L., B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (7) 889.21.33.

20-23 mars
Paris
Printemps Informatique, Palais des Congrès.
Rens. : Birp. Tél. : 742.20.21.

21-23 mars
Zürich
Symposium international sur les performances des ordinateurs.
Rens. : Werner Bux, IBM Zürich research lab., Saumestrasse 4, CH-8803 Ruschlikop.

21-24 mars
Paris
Journées sur la Micro-informatique.
Rens. : ENSAIS, 24, bd de la Victoire, 67084 Strasbourg Cedex.

21-24 mars
Montreux
Salon de l'audiovisuel.
Rens. : AKM, Delsberger allée 38, CH 4018 Basel.
Tél. : (061) 50.88.66.

26-30 mars
Londres
18e Symposium international sur les applications informatiques dans l'industrie du minerai.
Rens. : IMM, 44 Portland Place London W1 N4 BR, GB.

27-30 mars
Genève
Technobank 84 : exposition internationale des technologies et services pour la banque et la finance.
Rens. : P.O. Box 625. CH-1211 Geneva 1.
Tél. : (4122) 32 98 08.

28-30 mars
Paris
Forum IBM/PC. Distributeurs, éditeurs de logiciels, fabricants de périphériques compatibles, sociétés de formation.
Rens. :
Capricorne Organisation
B.P. 102, Tour Montparnasse
33, av. du Maine, 75015 Paris.
Tél. : (1) 538.72.57.

AVRIL 1984

2-5 avril
Venise
Conférence internationale sur l'intelligence logicielle en micro-informatique.
Rens. : S.A. Odorizzi, Istituto de Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegueria, Univ. di Padova, Via Marzola, 9, 35100 Padova, It.

6-15 avril
Genève
12e Salon Intern. des Inventions.
Rens. : SPEMAC, 8, rue du 31-Décembre, CH 1207 Genève.

11-13 avril
Paris
Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique.
Rens. : AFCET, 156, boulevard Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.79.

17-19 avril
Toulouse
6e Colloque international sur la programmation.
Rens. : B Robinet, Institut de programmation, 4, place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05.
Tél. : (61) 15.10.83.

27-28 avril
Cergy-Pontoise
Printemps Informatique.
Rens. : MGWA, Maison de Quartier, Cergy-Nord, place des Linaudes, 95000 Cergy

MAI 1984

1er-3 mai
Londres
All Electronics/ECIF Show (appareils de mesure et composants électroniques).
Rens. : Evan Steadman Group, The Hub, Emson Close, Saffron Walden, Essex CB10 1HL.
Tél. : (07 99) 266 99.

8-12 mai
Barcelone
Expotronica 84 : Salon de l'électronique professionnelle, équipements et composants.
Rens. : Aniel, Feria de Barcelona, Av. Reine Ma Cristina, Barcelona 4, Espagne.
Tél. : (93) 223.31.01.

14-18 mai
Paris
2e exposition internationale de progiciels au CNIT, Paris La Défense.
Rens. : SICOB.
Tél. : (1) 261.52.42.

15-19 mai
Lyon
INFORA : Salon de l'Informatique et de l'Automatique (informatique, bureautique, télématique...)
Rens. : Salon Infora-Sepel, B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (7) 889.21.33.

21-23 mai
Tunis
Première conférence africaine sur les communications par ordinateur (réseaux locaux, bureautique, messagerie...)
Rens. : Centre national de l'informatique, 17, rue Belhassen Ben Châabane, El Omrane, Tunis. Tél. : 283.055.

22-29 mai
Paris
Productique 84.
Rens. : Sepic, 40, rue du Colisée, 75381 Paris Cedex 08.

23-25 mai
Biarritz
Premier colloque image : traitement, synthèse, technologie et applications.
Rens. : CESTA, 5, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. : (1) 634.32.98.

Arrête



ATMOS de ORIC : l'ordinateur définitif.

z tout.



L'événement de la micro-informatique, vous l'avez là... sous les yeux.
Alors, arrêtez tout. Vous qui alliez acheter n'importe quel micro : stop ! vous regretteriez de n'avoir pas connu l'ORIC ATMOS à temps.
L'ORIC ATMOS représente la micro-informatique parvenue à sa pleine maturité, à sa plus haute fiabilité.
Comparez ce que vous donne l'ORIC ATMOS avec... qui vous voulez.
ORIC ATMOS : 48 K de mémoire/8 couleurs à l'écran/clavier ergonomique professionnel/mémoire ROM de haut niveau de gestion du BASIC/synthétiseur de sons à 3 canaux/toutes entrées et sorties pour : lecteur enregistreur de cassette, lecteurs de disquette, imprimantes ou traceuses couleurs type Centronics, joy-sticks, etc.
ORIC ATMOS, utilisation directe sur votre téléviseur à entrée PERITEL et une vaste bibliothèque de logiciels en croissance constante.

Ouf, il était temps que vous fassiez connaissance avec l'ORIC ATMOS car, ultime avantage, il ne coûte que 2480 F (prix public habituellement pratiqué).

Achetez l'ORIC ATMOS en toute tranquillité, c'est le choix définitif et sans discussion possible autant pour votre budget que pour votre avenir informatique.

Importé, distribué ou vendu par ASN Diffusion Electronique S.A. Z.I. La Haie Griselle B.P. 48 – 94470 Boissy-St-Léger – Sud France : 20, rue Vitalis, 13005 Marseille



SERVICE-LECTEURS N° 106

mass R.C. Corbeil 318 041 530.



La table graphique PLOT II, livrée avec sa documentation en français, vous permettra de représenter vos dessins à l'écran, de les animer et de les reproduire sur une imprimante graphique. PLOT II vous permet de couvrir une surface de tracé de 726 cm².

PLOT II est livrée avec un logiciel vous permettant de réaliser un grand nombre de fonctions.

Ce logiciel comporte un certain nombre de symboles, en particulier électroniques.

Les applications du PLOT II sont nombreuses.

Dessin industriel, éducation, jeux, architecture, circuits électroniques, électriques et mécaniques, etc.

FONCTIONS

- Animation des formes
- Coloriage d'un dessin
- Variation de l'échelle d'un dessin
- Palette de 106 couleurs
- Adressage du curseur
- Transfert et rappel sur disque
- Facteur de flou
- Symboles électroniques en mémoire

SPÉCIFICATIONS

- Surface de tracé : 726 cm².
- Précision : 0,2° (angles)
- Dimensions : 340 x 300 mm
- Poids : 600 g
- Interface : support 16 broches pour Joysticks.

*Prix H.T. au 1.01.84 : 1.687 FRS HT

SERVICE-LECTEURS N° 173

DEMANDE DE DOCUMENTATION :

Nom
Société
Fonction
Adresse
Code postal　Ville
Tél. :

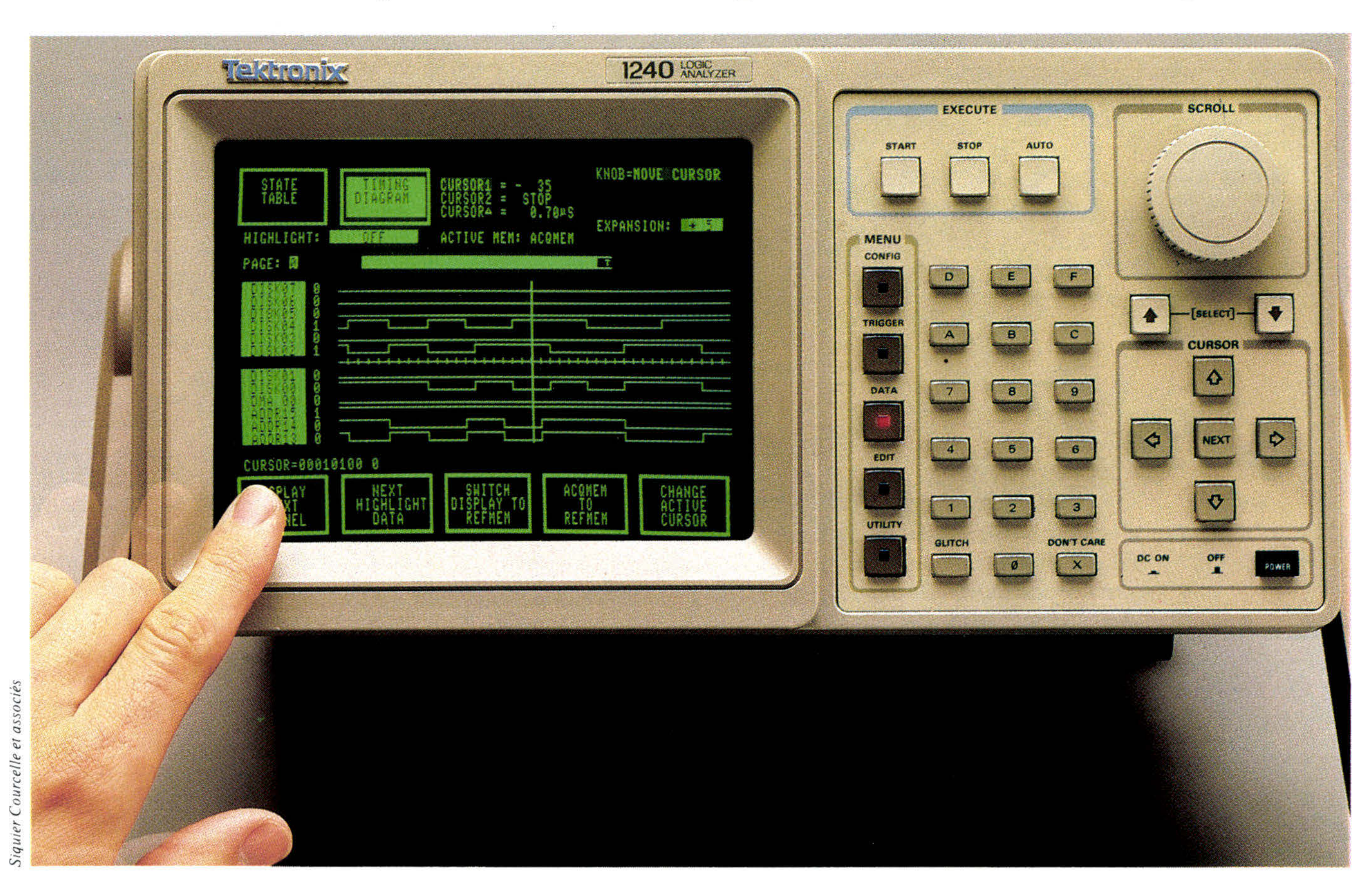
HARD INFO 60, rue de l'Est - 92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 605.24.85

ARCANE COMMUNICATION

TEK 1240 ANALYSEUR LOGIQUE

DES SOLUTIONS ÉVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

Touchez l'écran. L'analyseur répond. Le 1240 simplifie le dialogue. En toute logique.



Siquier Courcelle et associés

Effleurez simplement la zone d'écran qui correspond au menu sélectionné. Le nouvel analyseur logique 1240 Tektronix réagit instantanément. Sans quitter l'affichage des yeux, vous travaillez plus vite, plus efficace et plus précis.

Matériel, logiciel, intégration : voici l'analyseur configurable et universel.

Derrière sa simplicité, le 1240 cache bien son jeu : jusqu'à 100 MHz, 72 voies, 2048 mots de profondeur et capture de parasites. Puissance de déclenchement : jusqu'à 14 niveaux. Avec, pour chacun, des filtres de données, des compteurs-chrono et des branchements conditionnels. Pour démêler les problèmes complexes liés aux microprocesseurs, vous utiliserez les sondes personnalisées. Et pour l'intégration de sous-ensembles, profitez d'une grande première : la double base de temps, idéale pour corréler en temps deux processus à horloges indépendantes.

Pour accroître les performances, des modules RAM, ROM et COMM :

Pour l'analyse de performances ou le désassemblage de mnémoniques, vous ajouterez des modules ROM au 1240. Les modules COMM RS-232/GPIB sauront le relier à vos différents outils informatiques.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

M. ____________________

Service ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

____________________ Tél. : __________

souhaite toucher du doigt les performances du tout nouveau 1240

☐ en participant à une démonstration
☐ en recevant une documentation

Tektronix – SPV Mesure
Z.A.C. de Courtabœuf - Avenue du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. : (6) 907.78.27. Télex 690 332.

Tektronix®

SERVICE-LECTEURS N° 107


STIA
2 BOUTIQUES ;
toute la MICRO-INFORMATIQUE
Une vaste gamme de micros
Un choix complet de micro-ordinateurs et de périphériques, parmi les plus grandes marques (Apple, IBM, Sirius...) pour toutes les applications professionnelles et individuelles.
Un choix complet de logiciels
Pour faciliter la mise en route de vos applications, vous trouverez les logiciels de VisiCorp, Lotus, CX Systèmes, Publibase , Saari et bien d'autres.
Une très large bibliothèque
Pour vous, tous les ouvrages actuellement disponibles sur la micro-informatique, son utilisation, ses applications. Plus de 300 titres disponibles.
La location
Tous nos matériels (ou presque) sont disponibles en location. Une solution efficace pour choisir, évaluer, remplacer, compléter.
Un support personnalisé
Conseils à tous les niveaux, formation, maintenance.
Des prix à vous éviter de courir dans tout Paris
(à moins que vous n'ayez rien d'autre à programmer, ce dont nous doutons fort !)
RIVE GAUCHE
7-11, rue Paul Barruel
75015 Paris - Tél. : (1) 306.46.06
Ouvert du Lundi au Samedi inclus
10 h à 13 h - 14 h à 19 h
Métro : Vaugirard
RIVE DROITE
87, boulevard Voltaire
75011 Paris - Tél. : (1) 338.52.00
Ouvert du Mardi au Samedi inclus
10 h à 13 h - 14 h à 19 h
Métros : Voltaire - St-Ambroise.
STIA
MICRO INFORMATIQUE
STIA

Les ordinateurs professionnels.

Nous avons sélectionné des matériels très performants et fiables qui répondent aux applications professionnelles les plus complexes. Parmi ceux-ci :





IBM

apple l'Ordinateur Personnel. l'Apple ///
- le professionnel d'Apple.

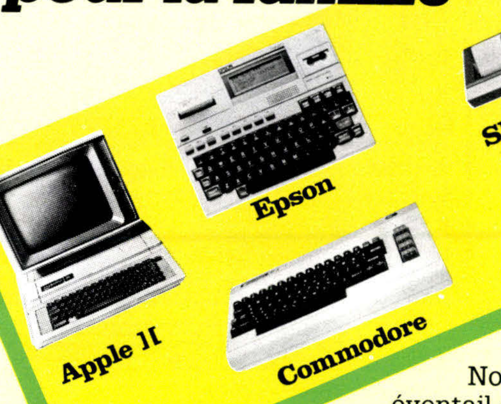
IBM
L'Ordinateur Personnel IBM
- le nouveau standard micro.

VICTOR TECHNOLOGIES le Victor
- la sécurité d'un haut de gamme.

Hyperion l'Hypérion
- le compatible IBM, portable.

toute une gamme de périphériques ; mémoires de masse, écrans, imprimantes, tables traçantes...

Les ordinateurs pour la famille



Sharp

Thomson



Commodore

Nous disposons d'un éventail complet de produits sélectionnés pour satisfaire toute la famille sur le plan des jeux (+ de 500 jeux) et sur les possibilités de programmation et d'apprentissage.

ORIC SHARP apple l'Ordinateur Personnel

THOMSON EPSON TAXAN

commodore

NOS PROMOTIONS DU MOIS

MCP 40
1800 F ttc

- 4 couleurs, graphique et alphanumérique.
- Sur papier ordinaire.
- Interface type Centronics pour connexion à **ORIC et autres micros.**

MATRICIELLE UNIVERSELLE
3190 F ttc

- Majuscules et minuscules accentuées.
- Impression très haute qualité.
- Symboles graphiques.
- Friction et/ou picots.
- 80 Cps - 142, 80, 71 ou 40 colonnes selon type d'écriture.
- Original + 3 copies
- Interfaces : Centronics (standard). CRS 232 C (option).

Pour nos amis de province, ou si vous ne désirez pas vous déplacer, utilisez notre service "vente par correspondance". Sur simple appel au (1) 531.07.83, Sylvie vous enverra un bon de commande. Renseignez-vous !

SERVICE-LECTEURS N° 108

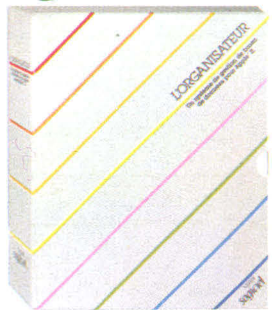

JEU ÉDUCATIF
"MÉLODIA"
A PARTIR DE 8 ANS.
MELODIA
Jeu de création musicale
TELE ORDINATEUR SYSTEME TO 7
LECTEUR DE MEMO 7
EJECT
TO 7 THOMSON



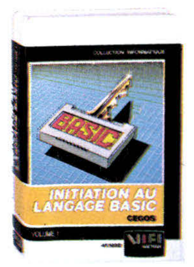
DUE AVEC MOI,
JE METS
MUSIQUE A TA
PORTEE."
NOIX DE COCO
MOTUS
TRAP
MES PREMIERS MOTS CROISES
GUTEN TAG !
ENCADREMENT
GEMINI
Composez et jouez votre air préféré. Changez de rythme ou modifiez une mesure. Corrigez votre partition directement sur l'écran à l'aide du crayon optique et enregistrez votre œuvre.
La cartouche Mélodia s'utilise sur le micro-ordinateur Thomson TO 7.
Conçus et réalisés par des enseignants, des spécialistes du jeu ou de l'entreprise, les logiciels Vifi Nathan sont clairs, fiables, bien documentés et présentés dans un emballage qui les protège parfaitement.
Vifi Nathan a déjà créé plusieurs dizaines de logiciels sur 8 micro-ordinateurs.
Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.
VIFI
NATHAN
VIFI NATHAN
L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

VOICI LA SUITE DE NOS PROGRAMMES.





Voici 5 des logiciels de la collection grand public et professionnelle Vifi Nathan. L'ordinateur familial ou personnel est aujourd'hui adopté par le grand public. Nathan, fort de son expérience acquise dans les domaines du jeu, de l'éducation et de la formation personnelle, met dès à présent l'informatique à la portée de tous : la gamme Vifi Nathan comprend des jeux, des programmes éducatifs de plusieurs niveaux pour tout âge et aussi des logiciels d'aide aux cadres et à l'entreprise.

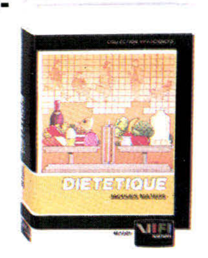




Mathématiques se dit **"La ronde des chiffres"**, musique se prononce **"Mélodia"**, **"Diététique"** équilibre vos repas et **"L'organisateur"** remet de l'ordre dans vos dossiers. **"L'initiation au langage Basic"** vous apprend le langage des ordinateurs.

Vifi Nathan c'est un ensemble de logiciels simples à utiliser, répondant précisément à un besoin déterminé.

Diffusés sur 8 micro-ordinateurs, tous ces logiciels ont été conçus par des enseignants et des spécialistes du jeu ou de l'entreprise. La pédagogie, comme la technologie, l'éducation comme l'organisation, Vifi Nathan a mis l'avenir en mémoires. Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.





Si vous désirez en savoir plus sur les logiciels Vifi Nathan, rendez-vous dans le point de vente Vifi Nathan le plus proche de chez vous, ou demandez notre catalogue jeux et microdidacts en écrivant à l'adresse suivante :

Vifi Nathan, 17, rue d'Uzès, 75002 Paris.



VIFI NATHAN
L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

SERVICE-LECTEURS N° 109

Business

Surpuissant. Superlogique. Ultracompact.



Un seul appareil pour l'analyse parallèle et série. Jamais analyseur logique n'a offert autant : maxi-performances, mini-volume, prix attractif.

Pour le travail sur logiciel, il permet d'utiliser 3 niveaux de déclenchement et 32 voies d'acquisition en parallèle à 20 MHz. Pour le matériel, le 318 offre 16 voies à 50 MHz.

Une interface, (utilisant des menus), la capture des parasites et une mémoire de référence simplifient les travaux de mise au point ou de dépannage.

En télécommande, une interface RS232C assure une maintenance à distance. Les mémoires volatiles permanentes des 318 et 338 conservent le programme d'acquisition et le contenu de la mémoire de référence.

Super-légers, super-compacts, super-puissants, ces nouveaux analyseurs logiques Tektronix vont devenir l'équipement idéal du débutant en analyse logique comme de l'ingénieur expérimenté.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

M. ____________________

Fonction ____________________

Société ____________________ MS

Adresse ____________________

____________________ Tél. ____________________

désire

☐ une documentation complète sur les analyseurs logiques 318 et 338 Tektronix.

☐ la démonstration de ce matériel.

Tektronix - SPV Dvision Système
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

Tektronix®

En Province : Lyon : (7) 876-40-03. Toulouse (61) 40-24-50. Rennes (99) 51-21-16.

"L'initiateur"



CRÉATEURS CONSEILS

Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur», le ZX 81.
Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.
Ainsi en vous initiant avec le ZX 81, vous ne serez jamais seul.
A votre tour, rejoignez «l'esprit Sinclair».

Pour 580 F, c'est unique.
Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes.
Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81.
Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale. Microprocesseur ZX 80 A – vitesse 3,25 MHz. 8 K ROM. 1 K RAM – extensible de 16 K à 64 K.

Clavier. 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.

Langages. Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option.

Ecran. Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions. • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Editeur pleine page.

Cassette. Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.
Connectable sur la plupart des magnétophones portables.
Vitesse de transmission : 250 bauds.

Bus d'expansion. Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11, rue Lincoln
75008 (M° George-V).
Lyon - 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille - 5, rue St-Saëns
13001 (M° Vieux Port).

> Attention : seul, Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.

SERVICE-LECTEURS N° 111



Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

- ☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
- ☐ l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC

Je choisis de payer :

- ☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
- ☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 16 F.

Nom..

Prénom.. Tél...................

Rue...

N°............ Commune.. Code postal ☐☐☐☐☐

MS X6

Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

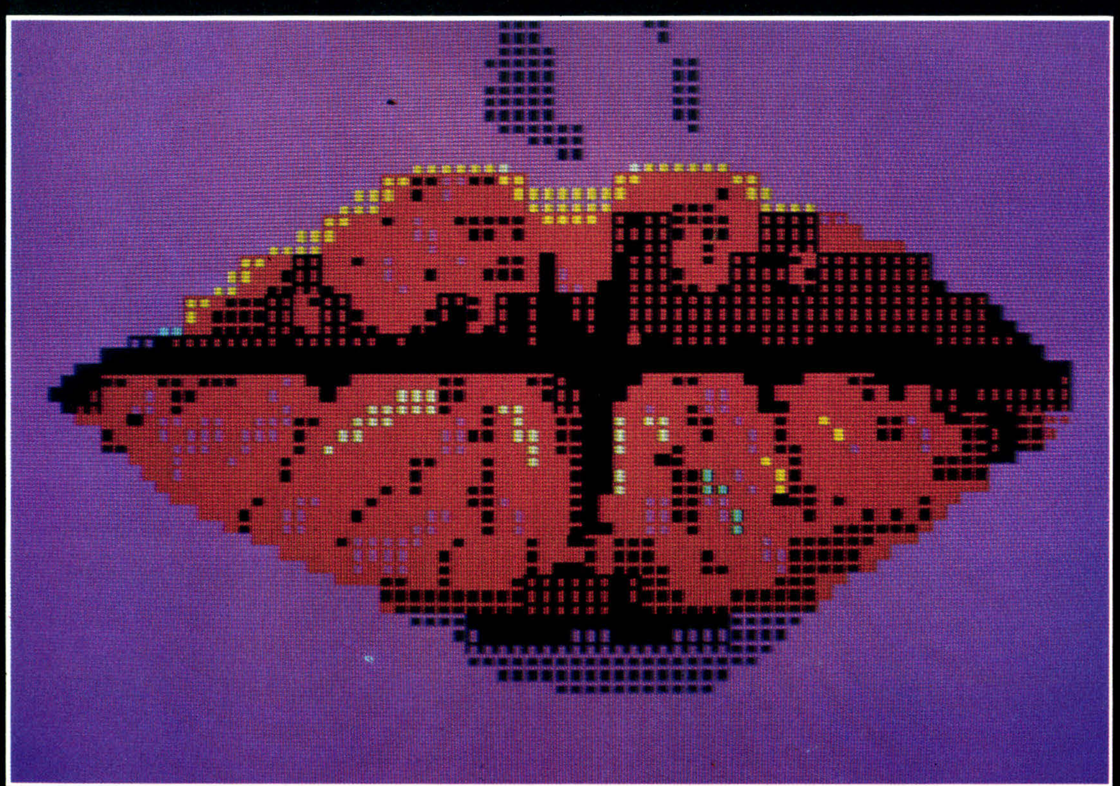


la micro-ordination

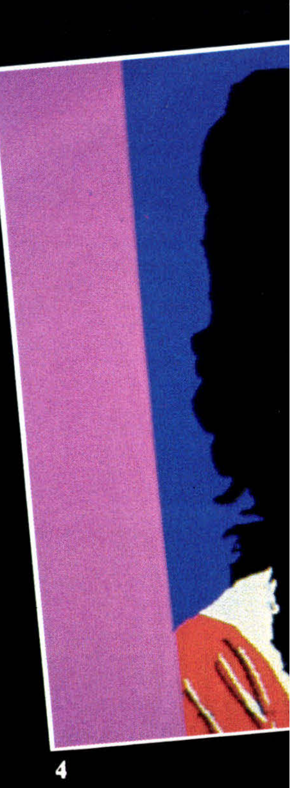
1



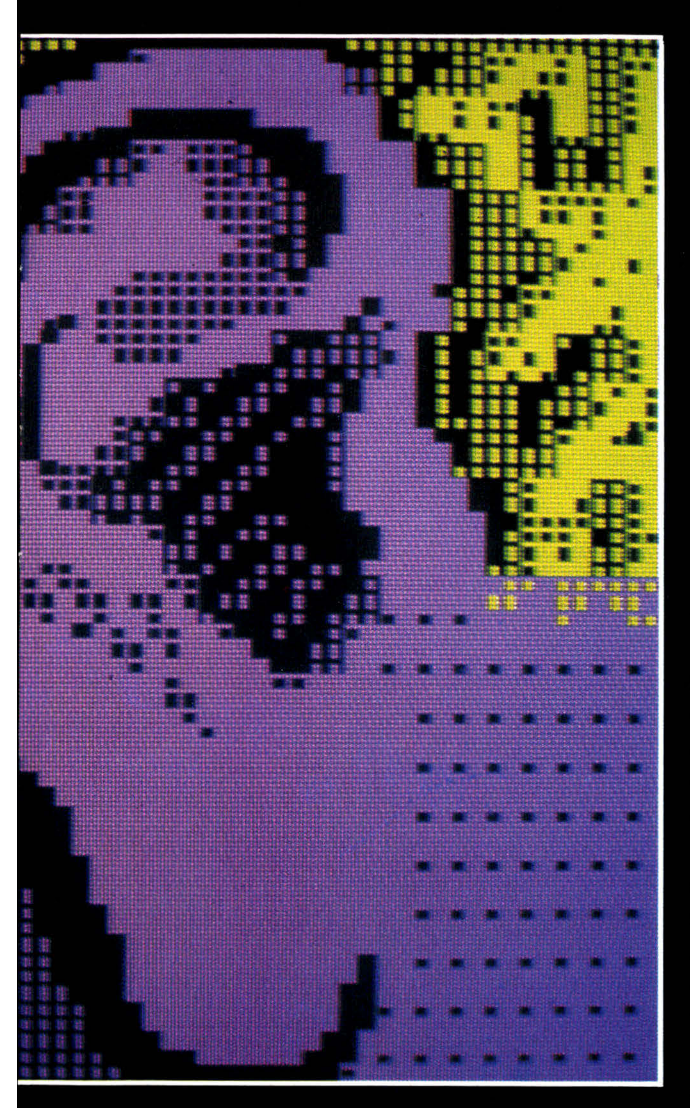
2



3



4



Notre couverture :

LA TELEMATIQUE AU SERVICE DE L'ART

Admettons-le : l'image occupe désormais, dans nos sociétés « modernes », une place privilégiée, reléguant d'ailleurs les autres médias à l'arrière-plan. La technologie a fourni, dans ses derniers développements, une nouvelle palette d'expressions, parfaitement apte à libérer les imaginations.
Qui sont donc ces « artistes » ou plus modestement « créateurs d'images », sortis de l'ombre depuis peu, mais dont l'activité va révolutionner la quasi-totalité des domaines de l'information, depuis la presse jusqu'au cinéma, en passant par la publicité ?
« Micro-Systèmes » a rencontré et interviewé pour vous deux pionniers de ce nouveau mode d'expression : Jérôme Sagot et Patrick Rabassa...

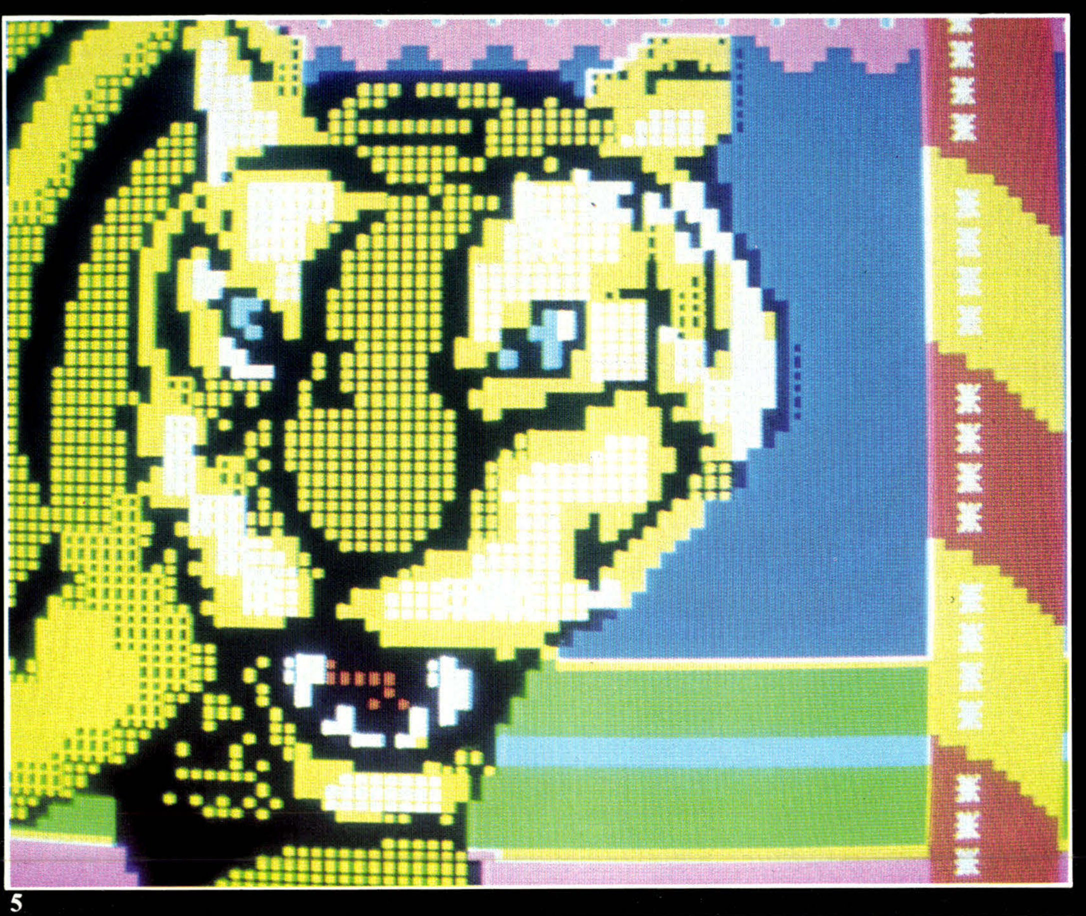
Epoque de transition entre deux conceptions du monde industriel, le XXe siècle voit naître, sur sa fin, de nombreuses applications technologiques.

Le traitement de l'image, après la micro-informatique (dont il exploite d'ailleurs les performances), va probablement en constituer une des révolutions majeures.

Parmi les pionniers de ce nouveau mode d'expression (du moins en France), nous avons rencontré deux enthousiastes : Patrick Rabassa et Jérôme Sagot. Le premier, graphiste, travaille pour la société VT-COM, une émanation de la direction générale des transmissions. Le second, après une première prise de contact avec la télématique au *Journal*, premier quotidien videotex (expérience du ministère de la Culture abandonnée depuis quelques mois), aborde le monde de l'image comme conseiller artistique dans des émissions télévisées.

Photos 1-2-3. – « Voir, entendre, goûter ».
Conçues sur un système de composition du type « videotex », ces trois photos constituent un projet de tête de rubrique pour une revue « grand public » célèbre.

Photo 4. – Le portrait de Brigitte Bardot a été obtenu sur un outil de composition graphique.



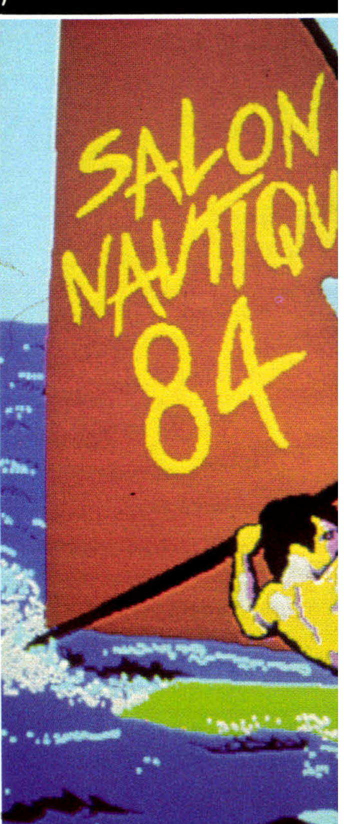
5



7



6



8

Malgré leurs travaux respectifs, ces deux passionnés de l'image décident de réunir leurs efforts dans le domaine du videotex (dont les applications se répandent à une vitesse impressionnante), et, en mars 1983, c'est la naissance de *Connexion ».*

Micro-Systèmes : Pourquoi ce choix du terme « Connexion » ?

Jérôme Sagot : Après un an d'efforts au *Journal*, consacrés à la représentation d'informations, il m'a semblé, ainsi qu'à Patrick, que l'importance du graphisme allait devenir primordiale dans ce domaine pour « accrocher » le public. En effet, une image d'écran videotex ne peut afficher que 1 000 caractères, et il faut leur faire véhiculer une information complémentaire à celle du texte principal, plus attractive et donc plus apte à établir cette « connexion » avec le lecteur.

Micro-Systèmes : Quelles sont vos activités principales concernant le « videotex » ?

Connexion : Nous avons débuté nos activités avec les matériels classiques de ce domaine, soit les terminaux de composition Unitel ou X-COM que nous avons utilisés pour représenter sur des écrans minitels couleur des images purement « picturales », tel le tigre, ou les quatre portraits qui mettent en valeur la capacité de ces outils à générer ou à manipuler d'autres vecteurs d'information que le texte. En outre, nous avons effectué plusieurs travaux concernant le dessin animé. En utilisant les terminaux de composition, chaque image peut être constituée par modification successive de la précédente. Ensuite, lorsque l'opérateur est satisfait de l'ensemble, chaque image est photographiée par une caméra 8 mm, ce qui permet la création rapide de courts métrages.

Enfin, par connexion (encore une fois !) d'une caméra sur un outil de composition, nous avons obtenu des images relativement médiocres, reconnaissons-le, que le recoloriage a permis d'améliorer, autorisant ainsi la visualisation de portraits réels sur des terminaux minitels courants.

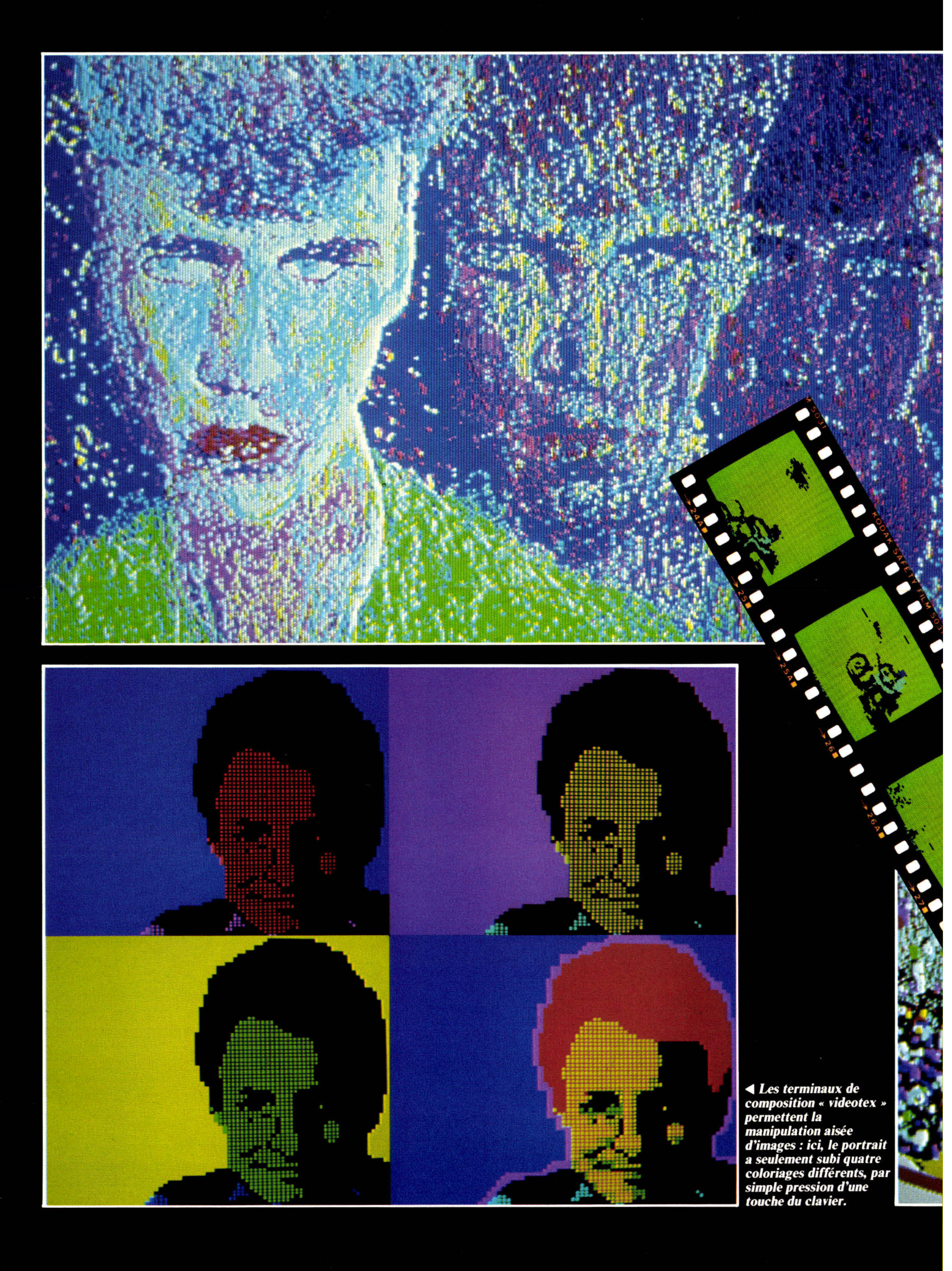


Photo 5. – « Le tigre » est un exemple d'image videotex ne comportant aucun texte mais dont la précision est suffisante pour véhiculer une « information » déjà riche.

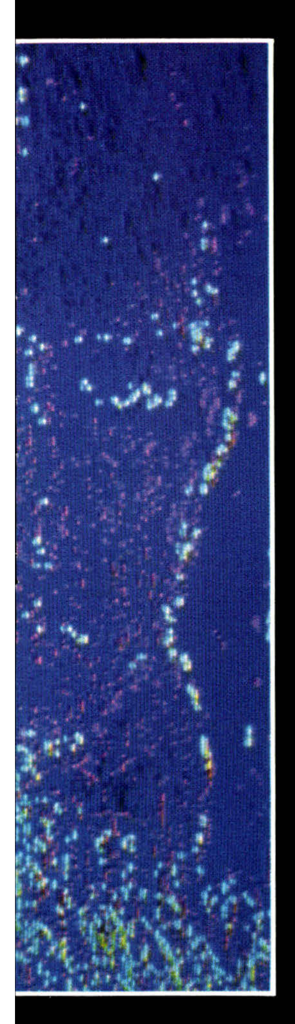
Photo 6. – « Woody Allen » obtenu sur un outil de composition graphique est bien mieux dessiné que les représentations videotex classiques.

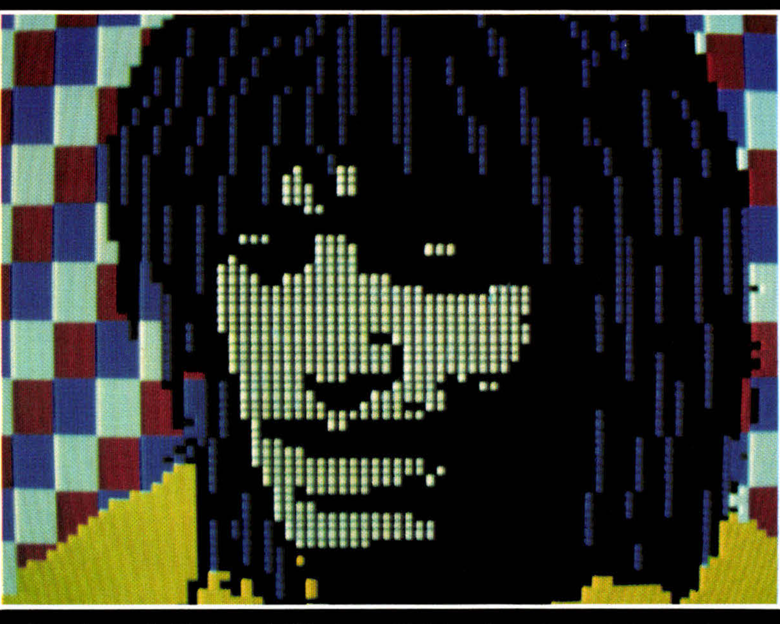
Photo 7. – Les images peuvent être « aménagées » pour représenter différents styles. Ici, le personnage semble issu d'une bande dessinée.

Photo 8. – La revue « Planche à voile » avait demandé cette photo de couverture afin de saluer le Salon nautique 1984 lors de son numéro de janvier.



◀ *Les terminaux de composition « videotex » permettent la manipulation aisée d'images : ici, le portrait a seulement subi quatre coloriages différents, par simple pression d'une touche du clavier.*





▲ *Cette image de Noah a été diffusée par TF1 lors de la victoire à Roland-Garros.*

◄ *Le traitement informatique permet une recherche très picturale. Ici, il a permis d'échapper au piège des images « statiques » obtenues souvent dans des systèmes « sommaires ».*

Exemple d'interprétation d'un sujet. L'image pouvant être stockée, l'illustrateur est libéré. ▼



Micro-Systèmes : Quels autres travaux effectuez-vous ?

Connexion : Les images représentées selon la norme videotex étant d'une pauvreté navrante (24 lignes × 40 colonnes en mode texte, et 72 lignes × 80 colonnes en mode graphique), nous avons été conduits, il y a quelques mois, à nous intéresser à des matériels graphiques plus performants. Avec notre Graph-8 de X-COM, qui permet des résolutions proches du maximum autorisé sur un écran de télévision standard, nous avons pu nous permettre la création d'images plus riches, tel le portrait de Woody Allen, une de nos toutes premières réalisations avec cet outil.

Outre une meilleure définition, ce système de composition graphique autorise une très grande facilité de tracé, les principales fonctions étant préprogrammées et accessibles par une simple touche (tracé de courbes, de traits divers, etc.). De plus, une tablette à digitaliser de 9 × 11 cm, sur laquelle l'opérateur peut effectuer directement les dessins (notre couverture, Jacques Higelin), est connectable et permet une plus grande liberté de création.

Micro-Systèmes : Quels sont vos projets ?

Connexion : Depuis quelques mois, nous avons commencé à vendre nos images, telle une publicité pour un modèle de montre qui sera, en principe, incorporée à l'annuaire électronique.

Nous envisageons aussi d'étendre nos travaux de dessin animé sur le Graph-8 où l'image sera bien meilleure que par nos travaux videotex. Un court métrage ainsi qu'un générique pour un reportage sportif sont actuellement prévus.

Enfin, nous espérons parvenir à une connexion de nos outils de visualisation à un magnétoscope, évitant ainsi la photographie du tube d'un écran, qui dégrade toujours l'image. Cette dernière réalisation autorisera alors des traitements sophistiqués ne nécessitant plus un temps d'exécution habituellement très long. ■

MICRO PUCE PRESENTE L'ATMOS 48 K









ATMOS 48 K
2480 F

Caractéristiques : 64 K RAM, 16 K ROM
8 couleurs, son, disquettes compatibles ORI I.
320 K formate, double face, double densité.
Modification ORIC I ATMOS
disponible fin mars

Micro Puce 1ᵉʳ Revendeur 1983
Interrégionnal agréé par
ORIC FRANCE

BON DE COMMANDE ATMOS

à envoyer à Micro Puce, 15, chaussée de l'Hôtel de Ville
59650 Villeneuve-d'Ascq - Tél. 47.18.57

Nom ______________ Prénom ______________
Adresse ______________
Ville ______________ C.P. ______________
Tél ______________ Date ______________

Signature :

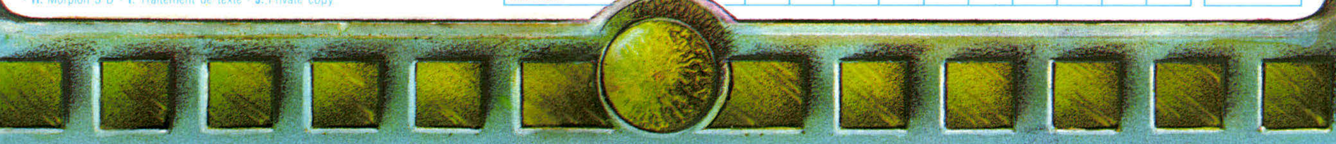
☐ Paiement comptant à la commande par chèque bancaire ou postal + 80 F de frais de port
☐ Contre remboursement + 80 F de frais de port + 30 F de frais de contre remboursement

A. Edition ASS DESA - **B.** Dessin (utilitaire d'assistance à la création de jeux) - **C.** Zorgon Revenge - **D.** Xenon - **E.** Les aventures de LILLA et JACKY - **F.** STRIP 21 - **G.** Memo Strip - **H.** Morpion 3 D - **I.** Traitement de texte - **J.** Private copy

Qtité	Désignation	Prix T.T.C.	TOTAL
	Atmos ensemble I, Pal et RVB + alimentation + manuel	2480 F	
	Atmos ens. II Péritel + alimentation + manuel + cordon. Péritel et son alimentation	2660 F	
	Atmos ens. III + alimentation + manuel + modulateur noir et blanc	2690 F	
	Atmos IV + alimentation + manuel + modulateur noir et blanc + cordon Péritel et son alimentation	2870 F	
	Disquette ORIC	2890 F *	
	Imprimante 4 couleurs câble inclus	1800 F	
	Kit ORIC 1 ATMOS	800 F	

LOGICIELS références	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Prix unitaire T.T.C., type cassette	120	120	130	120	140	120	120	90	120	190
Prix unitaire T.T.C., type disquette	230	230			240	230	230	190	290	
Quantité										

* Prix sous toutes réserves





MONITEURS 12" COULEURS	SIGNAL D'ENTRÉE	RÉSOLUTION D'ÉCRAN	CONNEXIONS CONSEILLÉES
RGB Vision EX	PAL/RVB	262 x 380	VIC 20, VIC 64, ORIC, TI 99 T07, SPECTRUM, NEC PC 8000, etc.
RGB Vision II	RVB	262 x 510	APPLE II+, APPLE II E, APPLE III, GOUPIL 3, BBC, etc.
RGB Vision III	RVB	262 x 640	BASIS 108, BBC, APPLE II E, APPLE III, TULIP, etc.
RGB Vision IBM/PC	RVB	262 x 640	IBM/PC
MONITEURS 12" MONOCHROMES			
KX 1201	Video composite	Vert 25 x 80 col.	Tous micro-ordinateurs avec sortie vidéo composite
KX 1203		Ambre 25 x 80 col.	


SANYO
COLOUR
DATA DISPLAY
SANYO
550

SANYO 555
L'OFFENSIVE JAPONAISE

L'arrivée sur le marché d'un micro-ordinateur 16 bits doté du système d'exploitation MS-DOS, équipé en version de base de deux lecteurs de disquettes compatibles « IBM-PC » et de 190 K-octets de mémoire, ne représente pas en soi une nouveauté fracassante... sauf si celui-ci est proposé au prix de 16 500 F TTC, graphique et couleur compris !
Cette petite bombe a pour nom Sanyo 555. Cet ordinateur personnel de milieu de gamme est doté de sérieux atouts et d'une conception très voisine de celle de l'IBM-PC...

L'esthétique générale, typiquement japonaise, n'est pas sans évoquer celle des chaînes Hi-Fi de même provenance. Un « design » très sobre, faisant appel à l'alu brossé, allié à une fabrication soignée confère au système un aspect professionnel plaisant. L'ensemble est constitué de trois éléments : un clavier détachable, une unité centrale intégrant les deux lecteurs de disquettes et un écran de visualisation. L'écran couleur utilisé pour cet essai n'est pas inclus dans la version de base du 555 ; celle-ci, disposant de deux sorties (RVB et vidéo composite), peut être connectée indifféremment à un moniteur monochrome ou couleur, étant entendu que seul ce dernier exploitera complètement les possibilités graphiques.

Un clavier complet

Le clavier, au dessin très géométrique, est inclinable grâce à deux pattes escamotables placées à l'arrière. Les touches sont d'un contact très agréable et compatibles avec la frappe rapide d'une secrétaire. Comme sur beaucoup de machines à clavier séparé, un processeur inclus dans le boîtier prend en compte l'appui des touches, même si l'ordinateur est occupé à des tâches autres que la saisie de données.

Ce clavier est composé de 85 touches, divisées en trois groupes : le bloc principal comprenant toutes les touches alphanumériques, disposées selon le standard Qwerty, les commandes d'édition, ainsi que les touches de blocage en majuscules et de passage en mode graphique. Ces deux dernières sont équipées d'un témoin lumineux très pratique, permettant une visualisation aisée de l'état du clavier ; il n'est donc plus nécessaire de garder les yeux fixés sur l'écran pour vérifier que l'on est en majuscules ou en minuscules. En outre, chacune de ces touches combinée avec « CTRL » génère les divers mots-clés du Basic, ce qui accélère notablement l'écriture des programmes.

Une version « Azerty » est également prévue et sera bientôt commercialisée. Le jeu de caractères inclus en ROM comprenant les minuscules accentuées, un simple échange du clavier permettra le passage d'un standard à l'autre sans modification de l'unité centrale.

Bien séparées du bloc principal, cinq touches de fonction sont regroupées verticalement sur la gauche du clavier. Chacune d'entre elles donnant accès à deux fonctions en les combinant avec Shift, c'est de dix fonctions programmables dont l'utilisateur dispose au total. Lors du chargement du Basic,


Le clavier du 555 : un ensemble de 85 touches réparties selon trois blocs.

dix instructions parmi les plus usuelles leurs sont affectées : citons par exemple LIST, RUN, FILES, éditant le nom des fichiers présents sur la disquette, ou CLS (effacement de l'écran). Il est également possible de personnaliser les programmes en réalisant soi-même cette affectation sous la forme d'une chaîne de caractères, grâce à de nombreuses commandes Basic très simples d'emploi, même pour un utilisateur non averti.

Enfin, un dernier bloc de 19 touches intègre un pavé numérique servant à la saisie rapide des nombres et aux commandes de gestion du curseur. Comme sur l'IBM-PC, la fonction NUM LOCK autorise le passage d'un type d'utilisation à l'autre. L'indispensable RESET, bien que dissimulé, reste aisément accessible sur le côté gauche du clavier.

Deux lecteurs de disquettes et 190 Ko de mémoire en version standard

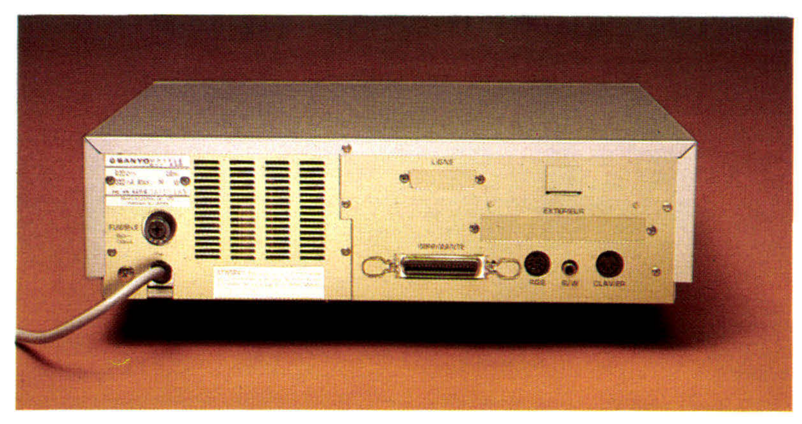
L'unité centrale, peu encombrante, comprend deux lecteurs de disquettes 5" 1/4 de marque Teac. Japon oblige, l'unité « A » est placée à droite de l'unité « B ». Attention donc aux erreurs de manipulations ! Ces deux lecteurs extra-plats ont une capacité de 160 Ko formattés et sont compatibles « IBM-PC ». Ceci ne veut pas dire que l'ordinateur est totalement compatible IBM, le « Sanyo Basic » présentant des différences de syntaxe avec le Basic « A » d'IBM. En revanche, le système d'exploitation étant commun aux deux machines, il est possible de lire et de charger en mémoire un programme Basic ou un fichier écrit et sauvegardé en ASCII sur l'IBM. Si un programme doit nécessairement être modifié pour s'exécuter en Sanyo Basic, un fichier peut par contre être exploité directement. Cette facilité de communication devrait permettre des échanges entre les utilisateurs des deux types de machines et une adaptation future des logiciels IBM.

La capacité des lecteurs (simple face) peut paraître un peu limitée pour des applications professionnelles. Toutefois, la commercialisation prochaine de versions 320 Ko, 640 Ko et d'un disque dur annoncés par le constructeur devrait résoudre ce problème. L'utilisateur possédant la configuration minimum pourra ainsi, par simple échange des unités de disquettes, augmenter les possibilités de stockage de son système.

L'ordinateur est livré en version de base avec 190 Ko de mémoire vive, qui pourra être augmentée jusqu'à 256 Ko par deux boîtiers d'extension. Contrairement à la quasi-totalité des micro-ordinateurs actuellement commercialisés, cette mémoire vive reste entièrement accessible pour des variables et données, même lorsque le programme occupe déjà 64 Ko. Dans la configuration la plus importante, ce n'est pas moins de 120 Ko de fichiers qui pourront coexister avec ce dernier. La fameuse limite des 64 Ko adressables par le Basic disparaît. Voilà une étonnante possibilité qui risque de faire évoluer bien des choses en matière de programmation si elle venait à se généraliser !

En plus de la mémoire dévolue au langage et à l'écriture des programmes, 32 Ko de mémoire vive sont réservés à l'affichage. Le graphique « haute résolution » est donc totalement indépendant de la taille mémoire disponible et toujours utilisable au maximum de ses capacités. Une disquette de démonstration livrée avec le système d'exploitation laisse d'ailleurs bien augurer des performances du graphique, malgré une certaine indigence des programmes qu'elle contient.

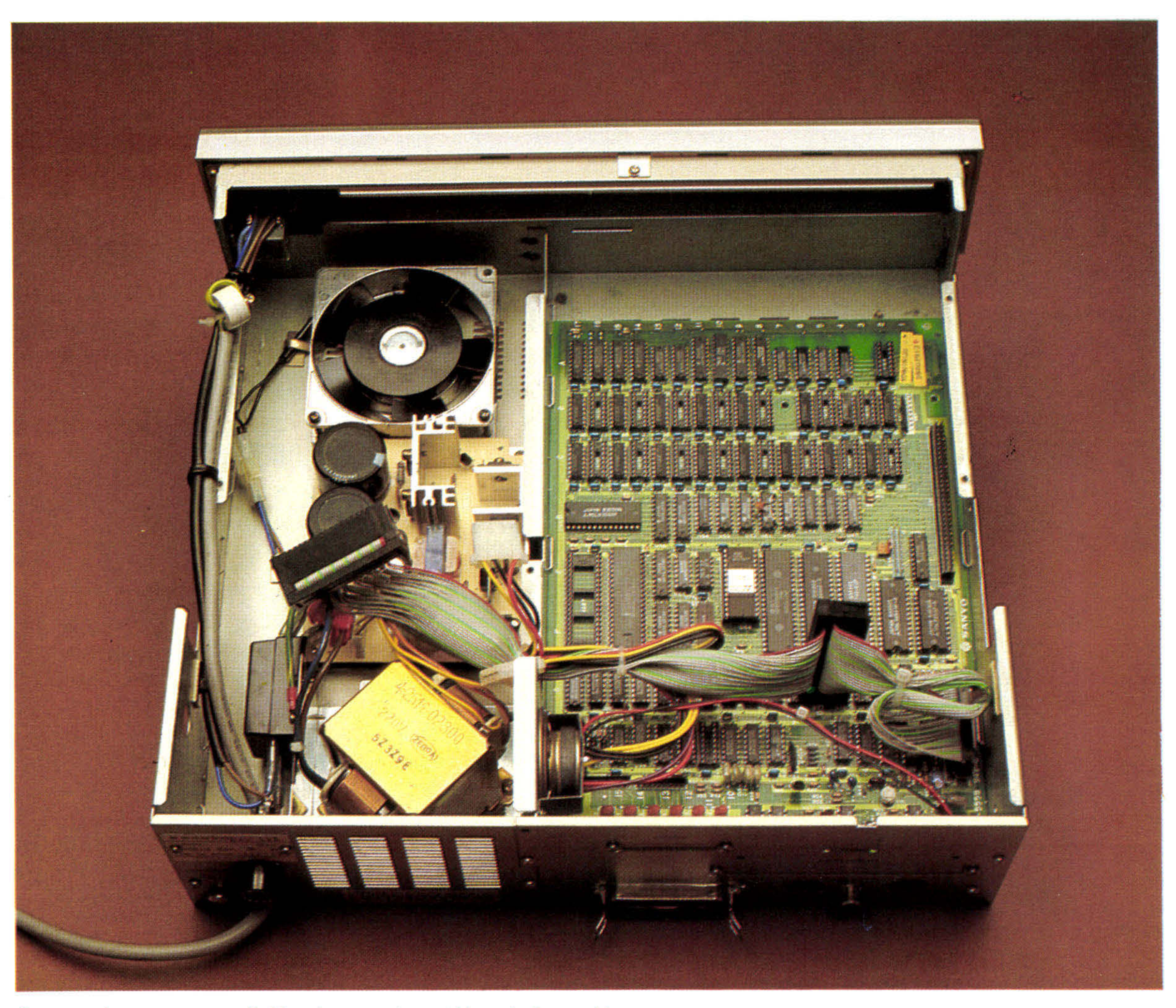
Deux prises à l'arrière de l'unité centrale autorisent tous les branchements habituels à une imprimante ou à tout autre périphérique : un connecteur au standard parallèle Centronics et une interface série RS 232 contrôlable par logiciel. Les amateurs de jeux pourront connecter un « joystick » sur la carte-mère, la norme de branchement étant identique à celle de l'Apple II.



La face arrière laisse apparaître les divers connecteurs d'extension.

MS-DOS, le standard 16 bits

Le système d'exploitation MS-DOS est livré en version de base. Celui-ci, imposé par IBM sous le nom PC-DOS comme standard des 16 bits, tend à se généraliser sur les micro-ordinateurs équipés du processeur 8088. La machine utilisée pour cet essai était équipée de la version 1.25 du DOS. Cette dernière comprend toutes les commandes classiques, à l'exception du RDCPM, qui permet la conversion de fichiers écrits sous CPM-86, et de SETIO, utilitaire



Cette vue interne met en relief le soin apporté au câblage de l'ensemble.

autorisant une gestion personnalisée des interfaces et des périphériques. Remarquons que l'importateur annonce l'implantation prochaine de la version 2.0 de MS-DOS, beaucoup plus complète que les précédentes.

Comme c'est souvent le cas pour les machines récentes, peu de logiciels sont disponibles pour le moment. Citons pour mémoire un logiciel traitement de texte francisé et un programme de gestion de fichiers à usage professionnel. On ne peut qu'espérer une évolution rapide de cette situation, la syntaxe du Basic Sanyo, très proche de celle des Basic IBM et Victor, devant permettre une adaptation assez simple de programmes développés sur ces machines.

Basic « Microsoft » orienté graphique

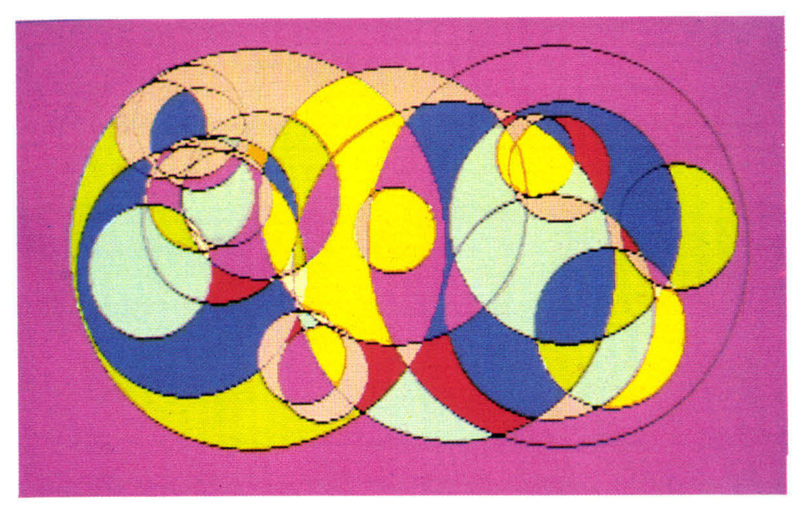
Le Sanyo Basic nous a semblé particulièrement puissant : il comprend plus de 150 mots réservés et combine toutes les commandes du Basic 86 de Microsoft, avec un éditeur « pleine page » et un grand nombre d'instructions graphiques. La documentation fait mention d'un affichage texte selon 80 colonnes sur un moniteur couleur et 36 colonnes en noir et blanc. Ces informations ne sont plus valables sur les machines livrées aujourd'hui, qui permettent une visualisation de 80 colonnes sur 25 lignes et une résolution de 640 × 200 points, quel que soit le type de moniteur connecté.

La gestion de la couleur est très sophistiquée, chacune des huit teintes disponibles pour le fond et l'affichage pouvant être affectée indépendamment à chacun des 128 000 points de l'écran. Le rendu des couleurs, très agréable à l'œil, rappelle un peu l'aspect saturé rencontré fréquemment sur les téléviseurs japonais. Il est dommage que le moniteur Sanyo manque un peu de définition pour l'affichage du texte (celui-ci étant livré en option, rien n'empêche d'en choisir un autre).

Le Basic est rapide puisqu'une boucle à vide, FOR I = 1 TO 10000, est exécutée en 9 secondes. En déclarant la variable I comme entière (I %), on descend à 5 secondes ; il en va de même

pour les accès disque, qui ne vous feront jamais attendre. Ces temps sont du même ordre que ceux rencontrés sur les autres micro-ordinateurs 16 bits, malgré un affichage parfois plus lent, corollaire inévitable d'un éditeur « pleine page » offrant une grande souplesse d'utilisation mais ralentissant la gestion de l'écran. Cet éditeur autorise une mise au point aisée des programmes : le curseur peut se déplacer dans un listing avec option d'insertion et d'effacement de caractères, puis validation des modifications par une seule touche. Tous les ordres graphiques classiques sont présents dans le langage ; citons, parmi les plus utiles, CIRCLE, qui trace cercles, ellipses et arcs, LINE, qui définit une droite ou un rectangle, et PAINT, qui remplit une zone fermée de l'écran par une couleur donnée.

Plus original, GCURSOR trace des axes à l'écran, dont on peut déplacer et mémoriser le centre de coordonnées à l'aide des touches de gestion du curseur. GET et PUT permettent la mise en mémoire de tout ou partie de l'écran, puis son réaffichage ultérieur à n'importe quel endroit ou encore sa copie sur disquette. Enfin, SYMBOL écrit n'importe quel caractère du jeu ASCII ou graphique dans une taille et sous un angle spécifiés dans la syntaxe. Ces quatre instructions peu courantes feront rêver plus d'un amateur de D.A.O. (Dessin Assisté par Ordinateur), condamné à tracer lettrages et figures géométriques point par point. On peut regretter l'absence de DRAW, commande pourtant classique des Basic 16 bits, qui possède son propre jeu de macro-instructions. A côté de ce graphique très évolué, le son semble avoir été étrangement oublié sur le Sanyo 555 : seule, BEEP est utilisable pour exciter le haut-parleur interne. L'emploi de SOUND et PLAY ne provoquant pas de messages d'erreurs, il semblerait que certaines possibilités sonores soient incluses sur l'ordinateur... Le manuel étant en cours d'impression et non disponible lors de la rédaction de cet essai, il paraît difficile de se prononcer définitivement sur ce point. Espérons que les versions du Basic livrées au public incluront quelques possibilités sonores, indispensables pour ne pas fermer au Sanyo les applications ludiques !



Une démonstration de la puissance graphique et des possibilités couleurs...

Conclusion

Proposé à un prix défiant toute concurrence dans la catégorie des 16 bits, et même inférieur à celui d'ordinateurs 8 bits équipés de disquettes, le Sanyo 555 marque sans conteste un nouveau pas dans le développement de la micro-informatique. C'est un système puissant, destiné aussi bien aux applications familiales que professionnelles, avec passage des unes aux autres sans grande modification de la version de base. Certaines de ses caractéristiques (puissance du graphique, accès mémoire non limité à 64 Ko) en font même un ordinateur pouvant rivaliser avec des systèmes deux ou trois fois plus onéreux mais moins souples d'utilisation. ■ **Bruno VANRYB**

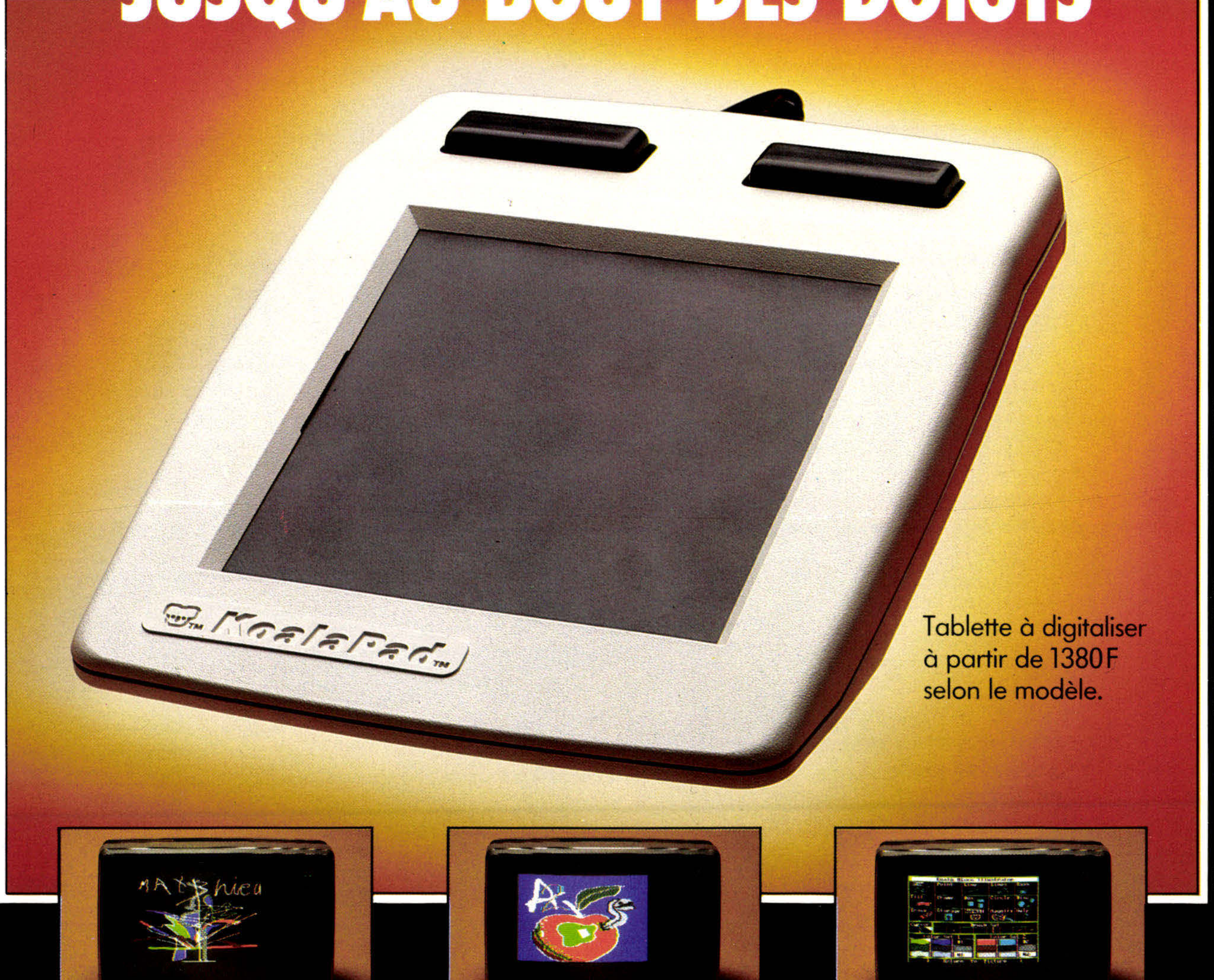
SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	555
Constructeur	Sanyo
Prix	16 500 F TTC en version de base (hors écran)
Microprocesseur	8088
Mémoire interne	RAM de 190 Ko, 32 Ko pour l'écran, ROM de 8 Ko (jeux de caractères). En option, jusqu'à 256 Ko de mémoire vive par tranches de 64 Ko.
Affichage	80 colonnes sur 25 lignes de texte, graphique haute résolution 640 × 200 points selon 8 couleurs.
Clavier	85 touches « Qwerty » en version standard. Norme « Azerty » prévue.
Interfaces	Un port parallèle aux normes « Centronics » et un port série RS 232. « Joystick » en option.
Mémoire de masse	Deux lecteurs de disquettes de 160 Ko formattés en version standard. 320 Ko, 640 Ko et disque dur en option.
Langage	« Sanyo Basic », extension du Basic Microsoft sous MS-DOS.
Importateur	Sanyo France, 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony.

SPID PRESENTE

KOALA-PAD

DU TALENT JUSQU'AU BOUT DES DOIGTS



NOUVEAU! KOALA PAD. Cette tablette à digitaliser permet de créer, d'une simple pression sur sa surface sensible, de magnifiques dessins. Elle peut également devenir un clavier de fonction - Notice en Français.

Ajouter une touche artistique à votre APPLE II, II+, 2e, IBM PC, ATARI, COMMODORE 64, VIC 20.

Prochainement disponibles sur ORIC 1, ORIC ATMOS, ZX 81, ZX SPECTRUM, HECTOR 2 HR+ et HRX.

– Interrogez votre distributeur et SPID fera le nécessaire.

SPID

LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS - Tél. : 281.20.02

Vente exclusive aux distributeurs.

* CP/M est une marque déposée par Digital Research. * Prix TTC moyennement constatés au 01.03.84.

SEDIP

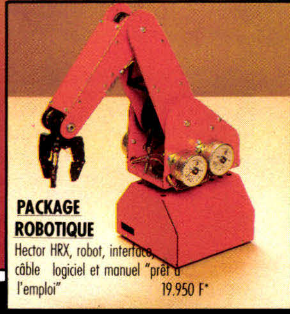
SPID PRESENTE

HEC

ET SES PERI



IMPRIMANTES
MCP 40 : Mini table traçante 4 couleurs 2.190 F*
GP 50 : Idéale pour listing ou hard-copy graphique 40 CP/S 1.300 F*



PACKAGE ROBOTIQUE
Hector HRX, robot, interface, câble logiciel et manuel "prêt à l'emploi" 19.950 F*



LOGICIELS
Plus de 100 programmes disponibles : jeux, didacticiels, éducatifs, gestion familiale... A partir de 120 F*



MONITEURS
12" vert Philips 1.200 F*,
12" vert + son Zénith 1.350 F*,
14" couleur JVC 3.400 F*.

06000 Nice, Mad's 6, Espace Grimaldi, rue Maccarani
06240 Beausoleil, Alca informatique, 3, av. du Gal Leclerc
07300 Tournon, Bourbaky, 11, rue Parmentier
11000 Carcassonne, I Elec vidéo club, 91 bis, rue Jean Bringer
13006 Marseille, MD système, 59, rue du Dr Escat
13006 Marseille, SMIA, 33A, av. Jules Cantinii
13127 Vitrolles, Sté Rema, Centre commercial Carrefour
16360 Baignes, Relinfo, Grand Champs
19100 Brives, Informatique 19, 18, rue de Fontaine
23400 Bourganeuf, Atelier de Rigour, Route de Limoges
25206 Montbéliard cedex, I.T.A. Montbéliard, 45, av. Chabaud Latour
26000 Valence, Photo service Valence, 24, av. Victor Hugo
26500 Bourg-les-Valence, ECA électronique, 22, quai Thannaron
28000 Chartres, Lègue librairie, 10, rue Noël Ballay
33000 Bordeaux, Sud-Ouest détection, 6, rue Ferdinand Philippart
34006 Montpellier, PIB, 2, rue de la Mercy
34200 Sète, Bureau organisation, 15, quai Mal de Lattre de Tassigny
37170 St-Avertin, LIM, 22, rue du Vivier
39101 Dole cedex, Germond S.A., 12, av. Eisenhower B.P. 173
41500 St-Dye/Loire, Dépann'télé, Cedex 715
42000 St Etienne, Forez informatique, 46, rue Gambetta
44240 La Chapelle/Erdre, Ordi 2000, 15, allée des Passereaux
44600 St Nazaire, Multilud, 16, rue de la Paix
49000 Angers, Temps X, 17, place Molière
49300 Cholet, Cholet informatique, 22, rue du Puits de l'Aire
56400 Auray, Videor, 440, bd Anne de Bretagne
59000 Lille, RYO informatique, 42, rue de Paris
59170 Croix, Microtex, 22, place de la République
59300 Valenciennes, Micromega, 38, rue des Famars
59810 Lesquin, Ets Boulanger, rue de la Haie Plouvier
60110 Méru, La maison du confort, place de l'Hôtel de Ville
62880 Vendin le Vieil, Sté Przybylak, 215, bd de la République
63000 Clermont-Ferrand, Impact, 2, rue d'Amboise
64000 Pau, Librairie Lafon, 3, rue Henri-IV
65290 Juillan, Pyrénévision, Route de Louey
67970 Dermingen, Ernest Wilhelm, 9, rue des Romains
68190 Ensisheim, Captronic, 6, rue de l'Eglise
69007 Lyon, Lyon computer, 313, av. Garibaldi
74100 Annemasse, Multimicros, 59, av. de la Gare
74170 St Gervais les Bains, Les névés electroménager
75001 Paris, VIDS, 5, rue Montmartre
75005 Paris, Hachette, 24 bd. St-Michel
75009 Paris, JCR électronique, 58, rue de Notre-Dame-de-Lorette
75012 Paris, Ellix, 7, rue Michel Chasles
75014 Paris, Midef, 4, avenue de la Porte de Montrouge
75015 Paris, Angenault services SARL, 23, rue des Volontaires
75016 Paris, Pentasonic, 5, rue Maurice Bourdet
77000 Melun, Epsilon, 7, place de l'Ermitage
77400 Lagny, Papeterie Christmann, 17, rue des Marchés
78000 Versailles, Micro 78 informatique, 2 bis, rue Saint-Honoré
78400 Chatou, C.V.B. boutique, 2, av. Paul Doumer
83000 Toulon, PSI électronique, 270, bd Foch, le Concorde
84200 Carpentras, Idée informatique, 236, av. Jean Henri Fabre
86369 Chasseneuil, J.F. électronique, Z.I. RN 10 rue du Commerce
87000 Limoges, Moto Verte, 15, rue Théodore Bac
88000 Epinal, M.I.S., 10, rue Georgin
89100 Sens, Lasobikor Yonne, 41, rue d'Alsace-Lorraine
91210 Draveil, Vidéotronic, 4, place de la République
94210 La Varenne, Pickwick's, 1, rue Falton
94470 Boissy St Léger, SAT électronique, C. Comm. Boissy 2
94577 Rungis, C.B. house, 17, rue des Quinze-Arpents, Z.I. Orly Senia
94700 Maisons-Alfort, Ets Ladner, 175, av. du Gal Leclerc
95100 Argenteuil, Micro hexa, 4, rue Antonin Georges Belin
95210 St Gratien, Playtime, 4, av. Pierre Hemonnot
95440 Méry, Electronic 95, 12 ter, rue Raymond Houdoux

SEDIP

TOR
PHERIQUES

MARCHE / ARRET

REMISE A ZERO

RETURN

SHIFT

CTRL

hector

ECRITURE RETOUR AV. RAP LECTURE STOP EJECT

ACCESSOIRES
Manette de jeux 175 F*, super-Joystick 220 F*, modulateurs N/B 290 F* et couleur 600 F*, carte Basic résident pour 2 HR 950 F*, Câble imprimante 190 F*.



KOALA PAD
Tablette à digitaliser livrée avec logiciel d'application



MANUELS
Parlons Basic 80 F*, Dictionnaire des Basics 80 F*, La pratique du Forth 120 F*, Les routines de la ROM 35 F*, schémas 2 HR ou HRX 35 F*.



DISC 2
200 K à 3,2 Mga compatible CP/M 2.2*, Disc 2 avec un lecteur de 200 K 6.500 F**.

SERVICE-LECTEURS N° 114

** CP/M est une marque déposée par Digital Research. * Prix TTC moyennement constatés au 01.03.84.

Hector l'ordinateur personnel 100 % français : Votre collaborateur le plus efficace, votre compagnon de jeux le plus passionnant. Et aussi le plus fiable.

Affichage, texte et graphique, connections : TV, son, imprimante contrôleurs à main.

Deux modèles : 2 HR +, langage Basic III Résident, mémoire 48 K Ram HRX, langage FORTH Résident, (Basic Résident en option), mémoire 64 K Ram et 16 K Rom .

SPID sélectionne toujours les meilleurs produits, les plus intéressantes nouveautés. Stocks disponibles "prêt à livrer".

SPID
LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS
Tél. : 281.20.02 / Vente exclusive aux distributeurs.


POSITION
COLOR
LINE
PSET
SAVE
LOAD
VERIFY
AUTO
RUN
BREAK
POWER
INPUT
DIM
FOR
TO
STEP
NEXT
IF
THEN
CR
LEFT $ (
RIGHT $ (
MID $ (
SIN (
COS (
TAN (
RAD (
PRINT
LIST
EXP (
LOG (
ABS (
INT (
SGN (
RND (
FRE
PI
SHIFT
CLS
HOME
CLR
DELETE
INS
DEL

SEGA 3000
UN FAMILIAL NE DU LOGICIEL



Parfaitement capable de rivaliser avec les meilleures machines du moment, tant anglaises comme Oric, Spectrum, Dragon ou Lynx, qu'américaines telles que Spectravideo et Commodore, le micro-ordinateur Sega 3000 qui nous vient du Japon est un système familial dans le bon sens du terme, sans aucune prétention professionnelle.

Le Sega 3000 se présente sous la forme d'un boîtier, intégrant l'unité centrale architecturée autour du microprocesseur Z80, et destiné à recevoir tout une gamme de périphériques : téléviseur couleur, lecteur de cassettes, imprimante et cartouches d'extension mémoire.

Les principaux connecteurs sont situés sur la face arrière. De gauche à droite, on distingue l'alimentation 9 V, une sortie magnétophone, une interface parallèle Centronics, une sortie vidéo Péritel aux normes françaises, et une sortie d'antenne non connectée dans la version de base.

Le bus d'expansion offre notamment la possibilité d'enficher des cartouches contenant les divers logiciels d'application.

Un clavier semi-mécanique

La solution peu onéreuse du clavier à touches mécaniques caoutchoutées a été adoptée sur cette machine. Une des caractéristiques principales du clavier réside dans sa nombreuse police de caractères. En effet, Sega a voulu satisfaire toute sa clientèle européenne en incluant les principaux caractères spéciaux de l'espagnol, du grec et d'autres pays. Ainsi, les E et les A voisinent avec l'alpha et l'oméga, sans oublier le désormais classique sous-ensemble semi-graphique : voiture, figure de carte, personnage.

Toutes ces possibilités entraînent une nette surcharge des touches, chacune d'entre elles comportant quatre symboles auxquels il faut ajouter les fonctions préprogrammées du Basic. L'uti-

lisation de ce clavier passe donc par une gymnastique assez pénible où il est nécessaire de jongler avec les touches FUNC, GRAPH, SHIFT et ENR/DIER'S. Gare aux fautes de frappe !

Un éditeur perfectionné

L'éditeur est sans conteste le plus performant de ceux qui équipent les machines de la même gamme de prix et peut parfois rivaliser avec les éditeurs Basic des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

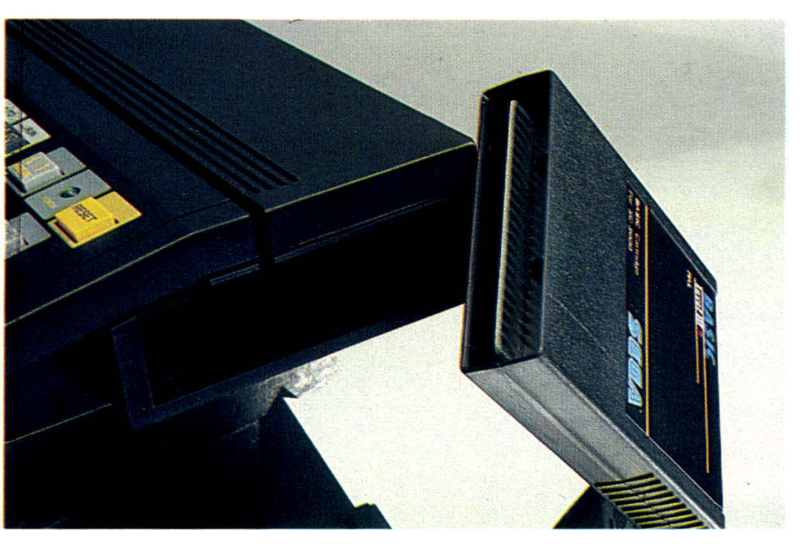
Conçu selon le principe de la « pleine page », en association avec les fonctions d'insertion/effacement, il autorise toutes les manipulations ou modifications d'un programme, sans qu'il en résulte de procédures longues et complexes ou parfois même la réécriture pure et simple d'une ligne de programme. La seule contrainte de l'édition est due à la structure même de Basic : il est nécessaire de valider au « coup par coup » toute ligne modifiée.

La facilité de mise en œuvre et de manipulation des données à partir du clavier est le premier critère auquel se réfère l'utilisateur. En ce domaine, l'imprécision des touches caoutchoutées est très largement compensée par les dispositifs logiciels intégrés au Basic.

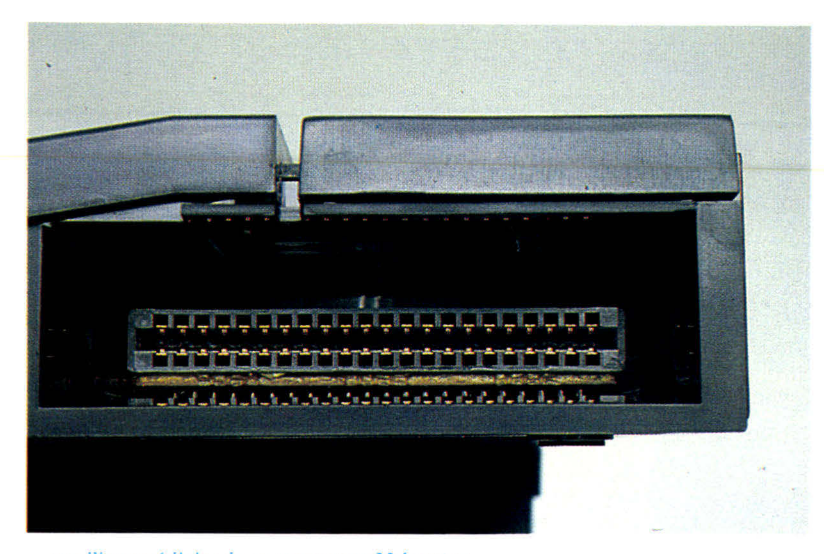
Dans le cadre d'une utilisation familiale, voire même d'initiation, le Sega 3000 est l'un des appareils les mieux étudiés du moment.

Un Basic évolué

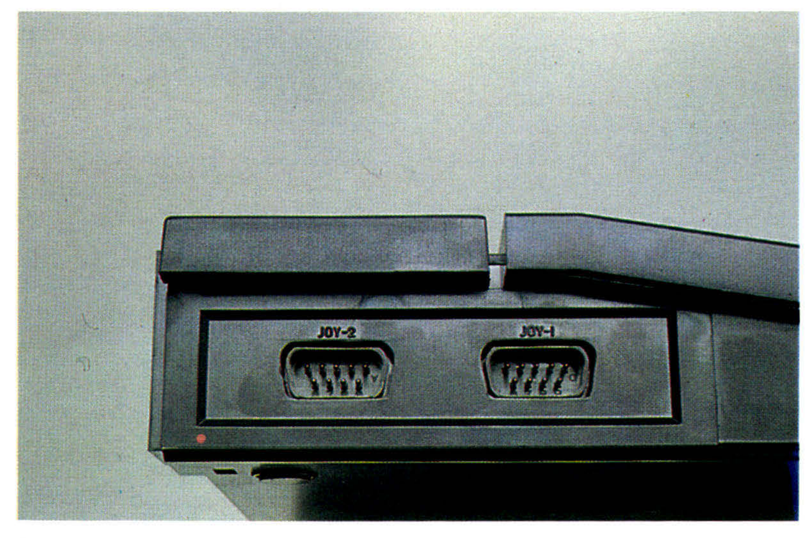
Le Sega 3000 est une machine « sans âme » : le logiciel moniteur et les langages ne sont pas résistants, ils se situent sur une cartouche de mémoire morte enfichable sur le micro-ordinateur. Cette solution constitue sans doute le meilleur compromis entre un Basic intégré et un langage chargé depuis la mémoire de masse qui peut être un simple magnétophone à cassettes. En



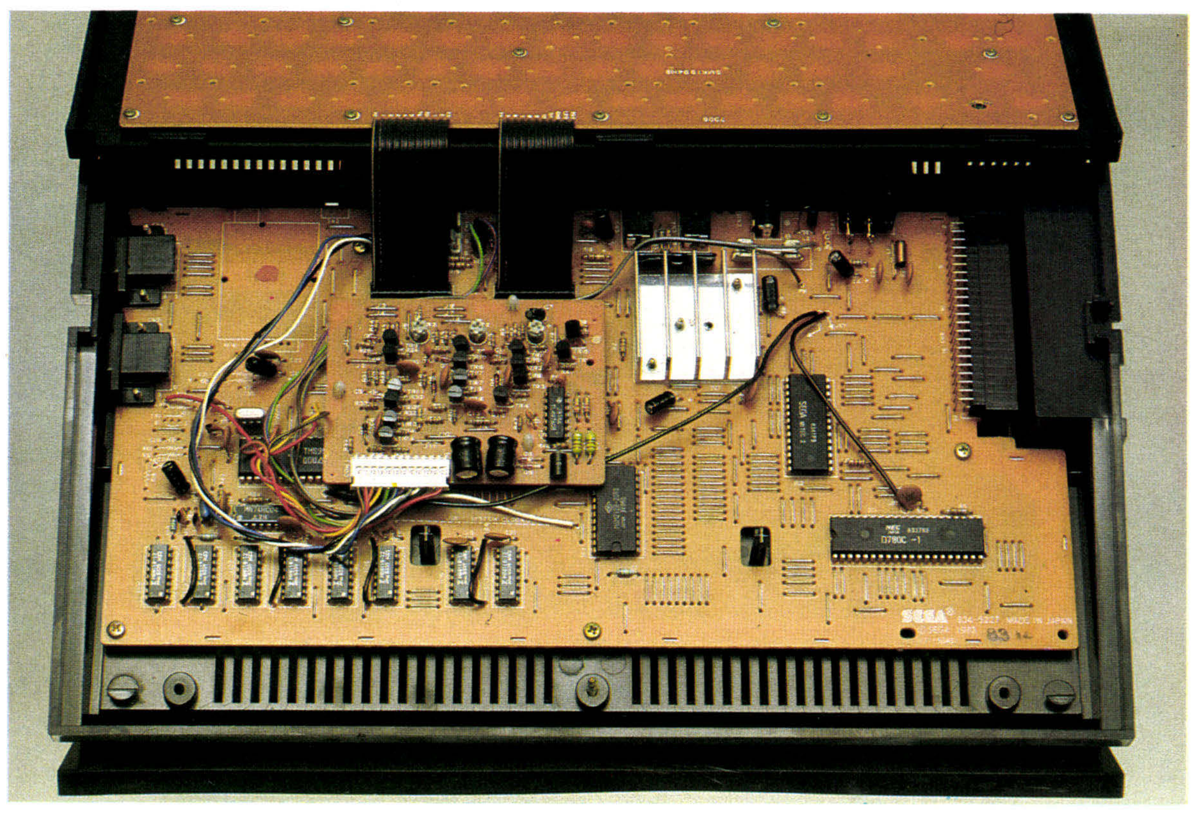
Une cartouche de mémoire morte enfichable sur le système...



... par l'intermédiaire de ce connecteur 22 broches.



Deux poignées de jeu peuvent être connectées au Sega 3000.



L'électronique interne du micro-ordinateur.

outre, avec une cartouche adaptée, vous pourrez transformer l'ordinateur en une console de jeu vidéo compatible CBS.

La dénomination level III (niveau 3) indique un Basic étendu. L'expérience montre qu'il mérite bien ce qualificatif.

Il dispose de toutes les fonctions indispensables d'un bon Basic : branchements paramétrés, traitement de chaînes de caractères, définition de fonctions et de tableaux multidimensionnels, gestion d'entrées/ sorties...

Malheureusement, le Sega 3000 n'a pas suivi en ce domaine la tendance à la structuration de ce langage, si bien réalisée sur des micro-ordinateurs comme Lynx, Acorn BBC et Electron, etc.

Il est impossible de définir des procédures ou des branchements par « label » : l'adressage des fichiers internes (READ, DATA) se fait toujours de manière globalement séquentielle.

Cependant, les 91 commandes de ce Basic sont suffisamment puissantes pour la réalisation de nombreux programmes sophistiqués. Dans un souci de simplification de la programmation, de très nombreuses instructions sont munies de paramètres optionnels qui accroissent d'autant leurs performances. C'est ainsi qu'une fonction comme CIRCLE offre la possibilité de tracer à l'écran toute les variations possibles autour de ce cercle : cercle ou ellipse, arc de cercle ou d'ellipse, plein ou vide, d'une couleur parmi 16, etc.

Une mise au point des programmes facilitée

Trop souvent sous-estimés en micro-informatique, les messages d'erreurs prennent une part importante dans le confort d'utilisation d'une machine. Malheureusement, la tendance actuelle en ce domaine consiste à indiquer les différentes erreurs par un code numérique. Si cette solution s'avère économe en matière de mémoire, il en va tout autrement pour le programmeur qui se retrouve systématiquement à consulter son glossaire lors de la mise au point d'un logiciel. Les concepteurs du Sega 3000 ont pallié cet inconvenient, puisque les messages décrivent très exactement le type et l'endroit d'une erreur.

Dans l'ensemble, le Basic Level III se présente comme un bon langage ; suffisamment souple pour le débutant tout en étant complet et rapide pour un langage interprété. Bien que ses performances n'atteignent pas celles de certaines versions actuelles « tournant » sur des machines familiales, le procédé de la cartouche de mémoire morte permet d'envisager un perfectionnement de ce Basic pour en faire un langage quasi structuré et compatible avec la version de base.

Des qualités graphiques

Le branchement du système à un téléviseur par l'intermédiaire de la prise Péritel assure une image de très bonne qualité. Il peut également être connecté à la prise d'antenne en passant par un modulateur. La visualisation du texte est assurée sur 24 lignes de 38 caractères, une amélioration notable par rapport aux 32 caractères par ligne si souvent présents sur les micro-ordinateurs familiaux.

La gestion du curseur par Basic est effectuée simplement à partir d'une instruction CURSOR X, Y. De plus, la plupart des paramètres d'affichage sont directement contrôlables. On peut définir des fenêtres d'écran grâce à l'instruction « CONSOLE » qui initialise ces données au gré du programmeur.

Bien entendu, la couleur du fond et de l'encre (INK, PAPER) sont modifiables à l'aide de l'instruction « COLOR » dont les paramètres sont susceptibles de varier de 0 à 15. COLOR peut également créer des fenêtres colorées.

Le contrôleur d'écran de chez Texas assure l'affichage de texte en mode haute résolution graphique par le biais d'un code contrôle (Ex. : PRINT CHR$ (17)), méthode qui n'est pas sans rappeler le VDU de LYNX.

En mode haute résolution, les 256 × 192 points sont directement adressables dans l'une des 16 couleurs. Le codage des couleurs n'a pas les habituelles restrictions des autres machines : le mode de fonctionnement du CRTC (contrôleur de tube cathodique) puise ses données dans 2 zones de 6 K-octets. L'une d'entre elles représente la configuration de l'écran avec les points « allumés » et l'autre constitue la carte de couleur de l'écran.

Cette RAM vidéo est indépendante de la RAM système. Elle est donc difficilement accessible à l'utilisateur et n'autorise pas le stockage des programmes par Basic. Celui-ci possède toutefois des fonctions spéciales d'accès à ces 16 K-octets de RAM.

Les instructions « VPEEK » et « VPOKE » agissent comme les habituels « PEEK » et « POKE » mais disposent en plus d'une routine machine d'accès à cette zone particulière.

Cette gestion indépendante de l'écran, plus complexe au point de vue programmation du système, offre au programmeur Basic d'excellentes possibilités d'animation graphique.

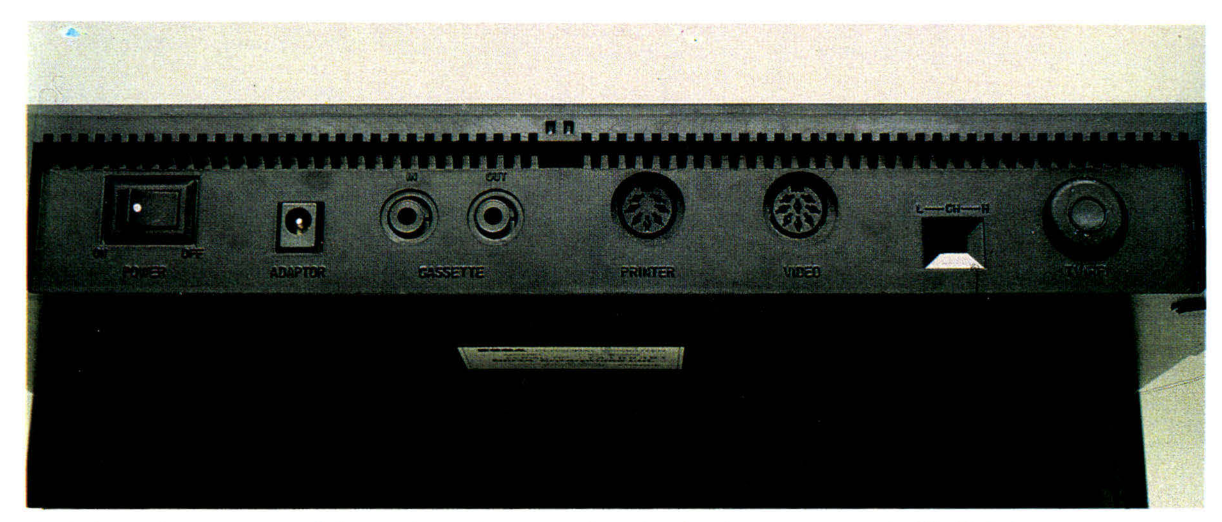
La redéfinition des 235 derniers caractères peut être utilisée pour former des « groupements » qui se comportent en fait comme un caractère géant affichable en n'importe quel point de l'écran graphique. C'est le principe des sprites, ou lutins, rendu si populaire par le Commodore 64 et par Logo.

Pour une animation graphique, il suffit de déplacer le sprite tout en le redéfinissant ; le résultat obtenu s'avère très satisfaisant.

Le Sega 3000 gère simultanément 32 sprites qui peuvent se superposer. L'ordre de la superposition est fonction du numéro du sprite. La taille globale de ces lutins est réglable par l'instruction « MAG » (magnify : agrandir).

Parallèlement à l'animation, Basic dispose de commandes graphiques particulièrement bien conçues : SET, PSET, CIRCLE, LINE, BLINE, et surtout « PAINT » qui colore une surface fermée dans l'une quelconque des 16 couleurs.

L'utilisation de la haute résolution reste très simple. Seule la vitesse d'exécution du Basic (interprété) freine les possibilités graphiques du Sega 3000. On peut penser que dans ces conditions, de nombreux jeux d'arcades en codes machine verront bientôt le jour, les routines existantes étant bien écrites et rapides.



Sur la face arrière : connecteur d'alimentation, sortie magnétophone, interface imprimante et sortie vidéo Péritel.

Calculateur et musicien

Si le graphisme du Sega 3000 ne souffre d'aucune critique, il n'en est pas de même de la partie sonore. Seul le Basic est à incriminer. L'utilisation correcte des capacités musicales n'est pas vraiment évidente.

L'instruction « SOUND » prévoit le canal, la fréquence (en hertz) et le volume d'une note, mais pas sa durée.

Contrairement à ses possibilités musicales, la capacité de calcul du système est très performante. Le Sega 3000 est aussi précis qu'une calculatrice scientifique : 11 chiffres significatifs et exposants compris entre +99 et –99, fonctions mathématiques : logarithmes népériens et décimaux, fonctions trigonométriques, etc. Notons enfin que nous l'avons fait calculer durant quatre jours d'affilée sans l'ombre d'une panne.



Une excellente résolution graphique...

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Nom	Sega 3000.
Nationalité	Japon.
Microprocesseur	Z 80 A.
Mémoire vive	32 K-octets dont 12 accessibles aux programmes Basic et 16 pour la mémoire vidéo.
Mémoire morte	Cartouches.
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes standard.
Logiciels	Quelques logiciels de jeux. Nombreux titres en cours de développement.
Affichage	24 lignes de 38 caractères. Haute résolution de 256 × 192 en 16 couleurs. Texte et graphiques mixables. 32 sprites possibles.
Clavier	Semi-mécanique à touches autorépétitives.
Interruption	BREAK et RESET intégrés.
Prix	de l'ordre de 2 500 F.
Importateur	ITMC, 86-108, rue Louis-Roche, 92230 Gennevilliers.
Interfaces	Parallèle type Centronics. Horloge temps réel. Contrôlable par Basic.

Des logiciels... en prévision

La société importatrice du Sega 3000 dispose à l'heure actuelle d'une dizaine de logiciels, principalement des jeu d'arcades d'une très bonne qualité graphique.

Cependant, face aux larges gammes de softs de ses concurrents directs, le Sega devra évoluer pour s'imposer commercialement, surtout sur le plan des logiciels.

La formule des cartouches de mémoire morte enfichables offrant la possibilité de réaliser des programmes faciles à mettre en œuvre, même par de non-spécialistes, il ne reste plus qu'à les écrire.

Le manuel de référence

Le manuel écrit en anglais, fourni avec l'appareil est suffisant pour faire ses premiers pas. Mais les utilisateurs ne doivent pas s'attendre à y trouver le « memory map » ou la liste des routines machines. Cependant, toutes les instructions Basic sont détaillées et illustrées d'exemples d'utilisation.

Notons qu'il existe une documentation en français construite selon le même principe.

Conclusion

Le Sega 3000 constitue un très bon système pour le hobbyste fanatique de la programmation quel que soit son niveau. Les débutants apprécieront sans doute de pouvoir, dès leurs premiers pas en Basic, réaliser des jeux d'action rapides, difficiles à mettre en œuvre sur d'autres micro-ordinateurs. Les programmeurs plus chevronnés sauront tirer parti de toutes les possibilités graphiques du Basic. Quant à ceux qui ont atteint le « top niveau », les nombreux avantages du langage machine Z80 leur ouvriront l'horizon des jeux d'arcades ou de réflexion. ■

N. RIMOUX
P. ROSIER

LE FLASH !!! ON EST FAIT L'UN

" **ALPHA SYSTEMES**, c'est incroyable, ils connaissent et distribuent en France les meilleurs produits américains, dès qu'ils sortent aux Etats-Unis. C'est vraiment **LA MICRO SANS FRONTIERE.**

- **Les produits nouveaux**
Le département Diffusion d'Alpha Systèmes est directement implanté en Californie, pour être à l'écoute du marché et offrir, le premier en France, les produits nouveaux.

- **La qualité**
Alpha Systèmes visite individuellement ses fournisseurs aux Etats-Unis et ne distribue que des produits qui ont été évalués sévèrement et qui ont donné toute satisfaction à ses techniciens.

- **De grandes exclusivités**
Le succès remporté en France par ses produits permet à Alpha Systèmes d'être l'importateur-distributeur exclusif de très grands produits logiciels ou matériels pour Apple et IBM PC.

- **Un large réseau**
Les produits du département Diffusion d'Alpha Systèmes sont disponibles auprès de la plupart des concessionnaires agréés Apple et distributeurs IBM PC.

Si, toutefois, votre revendeur ne les avait pas, les boutiques Alpha Systèmes de Lyon, Bordeaux et Grenoble, ainsi que le département Diffusion sont directement à votre service.



POUR L'AUTRE...

alpha SYSTEMES departement diffusion

apple

ADALAB
Système d'interfaçage scientifique pour laboratoires. Entrées analogiques/digitales, sorties digitales/analogiques, E/S digitales, timers temps réel, multiplexeurs, thermocouples, nombreux logiciels scientifiques spécialisés, chromatographie.

AD8088
Coprocesseur 8088. Assembleur. Processeur arithmétique rapide Applesoft, CP/M-86, supporte extensions mémoires et 8087.

6502 C
Carte coprocesseur avec processeur 3,56 MHz et 64 K de mémoire. Divise par 3,5 le temps d'exécution de tous programmes en Applesoft, Assembleur ou Pascal.

68000
Carte coprocesseur avec le micro de l'avenir 8, 12,5 ou 14 MHz. Interpréteur Applesoft (divise le temps d'exécution par 10 à 20), UCSD p-System IV.I avec compilateurs Pascal, Fortran et Basic, 128 Ko mémoire.

ULTRATERM
Carte video complémentaire avec 9 résolutions d'écran-texte différentes, de 24 × 40 à 24 × 132 ou 48 × 80 ! demi-teintes, inverse video.

NEPTUNE
Pour Apple //e, carte video 80 col., majuscules et minuscules, extension mémoire 64 K à 192 K, logiciels inclus pour Visicalc, Ramdisk, Applesoft, Pascal et CP/M, et relogement du DOS.

PRINTERCARD
Interface parallèle pour imprimante. Hard-copy texte sur écran 40 colonnes et 80 colonnes (Apple //e) et mise en page automatique marges droite, gauche, haute et basse. Formatage des listing Basic.

GRAPHICARD
Interface parallèle pour imprimante. Mêmes fonctionnalités que PRINTECARD plus graphique, hard-copy haute résolution. Fonctionne avec carte 80 col. Videoterm Apple //e.

MICROBUFFER
Mémoire tampon entre l'ordinateur et l'imprimante, permet d'utiliser la machine et d'imprimer simultanément. Pour tous ordinateurs et toutes imprimantes.

BUBBLE MEMORY (apple et IBM)
128 Ko (Apple //) ou 512 K (IBM PC) de mémoire à bulles non volatile. Emule une diskette sous DOS 3.3 ou Pascal (Apple). PC-DOS ou p-System (IBM).

IBM.

GRAPHICS MASTER
Interface graphique pour IBM PC sur écran monochrome ou graphique couleur. Résolution 720 × 700 en N et B et 640 × 400 16 couleurs ou texte 60 lignes × 80 col.

COLMON
Module pour utiliser l'interface graphique IBM en graphique sur écran monochrome standard IBM.

CAPTAIN
Carte multifonctions. Mémoire 64 à 384 K, interface imprimante, port série RS232C et horloge. Logiciels RamSpooler et SpeeDisk.

WAVE
Carte extension mémoire utilisable dans le slot court du XT 64 à 256 Ko.

IEEE 488
Interface au standard IEEE 488 GPIB. Logiciel disponible en Basic et en assembleur.

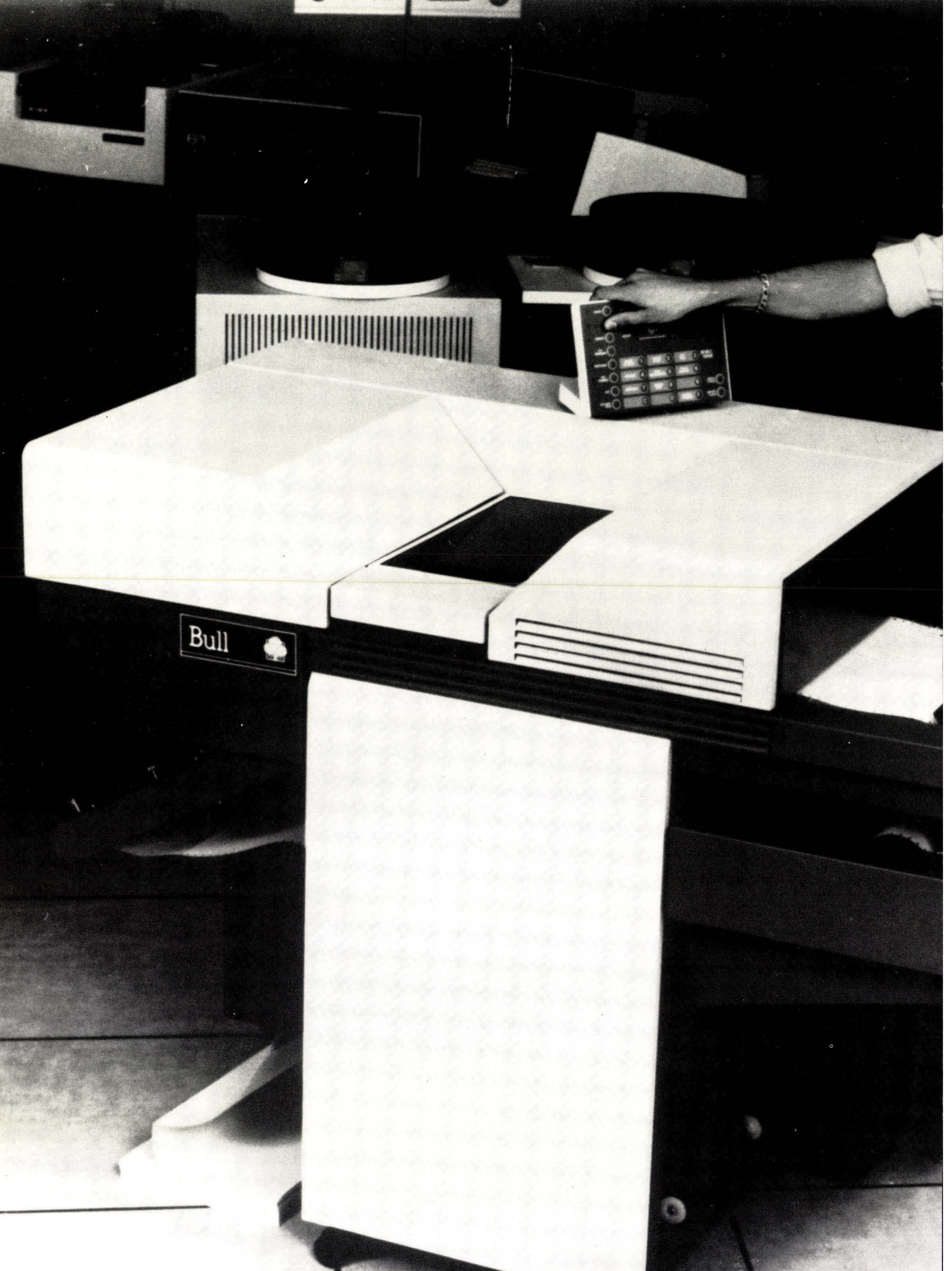
8086 (IBM et VICTOR S1)
Coprocesseur 8086 pour IBM PC ou Sirius Victor S1. Multiplie la vitesse d'exécution de tous programmes dans un rapport de 2 à 4.

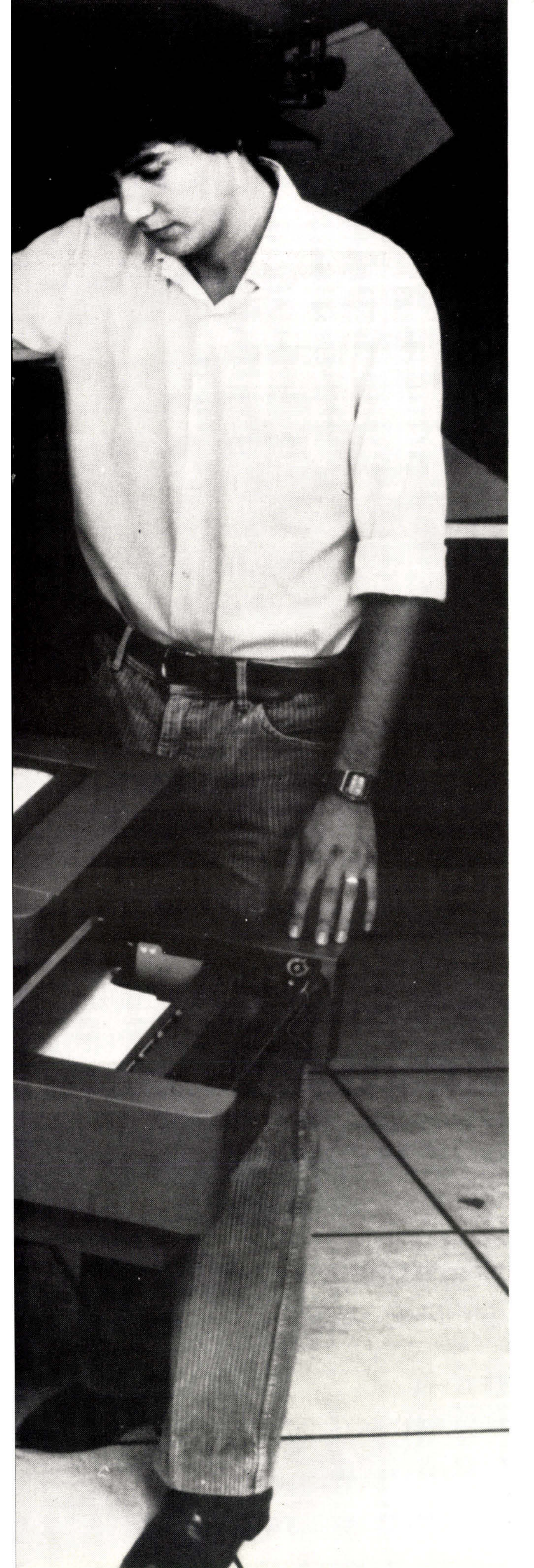
BABY 34
Logiciel permettant d'exécuter des programmes en GAP d'IBM 34 sur IBM PC et inversement.

PublicO Junior

departement diffusion 29, bd gambetta - 38000 grenoble
tél. (76) 43.19.97
DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

LA MICRO SANS FRONTIERE


Bull



L'ECRITURE ELECTRONIQUE ET MAGNETIQUE

LES IMPRIMANTES DE DEMAIN

Dans notre précédent numéro (p. 86) nous vous avons présenté les imprimantes dites « à laser » qui doivent, à plus ou moins long terme, remplacer les imprimantes à impact, actuellement associées aux micro-ordinateurs ou aux systèmes de traitement de texte.

Avant la phase d'impression proprement dite, dont la technique n'est autre que celle des photocopieurs à papier non traité, il faut pouvoir créer l'original qui n'est plus, comme pour la photocopie, une feuille de papier éclairée dont l'image virtuelle vient impressionner un tambour. Il existe plusieurs moyens de transférer sur ce tambour une image d'origine entièrement informatique, comprenant des caractères, des courbes et schémas, des fonds de page et même des photographies préalablement informatisées.

Outre le rayon laser, d'autres technologies concurrentes sont apparues depuis peu : les diodes électroluminescentes, les fibres optiques, la projection d'ions et la magnétographie. Ce sont ces quatre dernières technologies, et plus particulièrement la quatrième, qui font l'objet du présent article.

◀ *L'imprimante M 9060 utilise une technologie magnétographique développée par Bull.*

La nouvelle génération d'imprimantes qui voit le jour actuellement associe, pour l'impression, la technologie des photocopieurs sur papier ordinaire à d'autres technologies en amont, comme le rayon laser, les diodes électroluminescentes (DEL), la magnétographie, les fibres optiques, la projection d'ions (**fig. 1**).

Rappelons brièvement le principe du photocopieur à papier « ordinaire » (non traité). Il s'agit d'une **méthode électrostatique indirecte,** c'est-à-dire faisant appel à un support intermédiaire diélectrique, le tambour, sur lequel est créée une image latente électrostatique (**encadré 1**). Ce procédé exploite la propriété qu'ont certains corps de recevoir et garder une charge électrique, et de la perdre sous l'effet de rayons lumineux ; l'électricité et la lumière sont les deux éléments principaux utilisés conjointement, d'où le nom d'**électrophotographie** (également dénommée **xérographie**) qui, dans les imprimantes, se trouvera associée aux technologies **laser, fibres optiques** et **diodes électroluminescentes.**

Des variantes, non électrophotographiques, mais que l'on peut cependant classer dans la catégorie électrostatique indirecte, sont en cours de développement. L'**ionographie,** par exemple, permet de créer l'image latente électrostatique par projection d'ions. En **magnétographie,** par contre, l'image latente est magnétique.

Les imprimantes à laser nécessitent, comme nous l'avons vu dans notre précédent numéro, l'utilisation d'un miroir polygonal multifacettes en rotation, qui réfléchit le faisceau laser avant de le renvoyer sur le tambour. Ce composant, d'un réglage très minutieux (quelques secondes d'arc sur les faces) et à haute vitesse de rotation (6 000 à 18 000 tours par minute) peut contribuer à la défaillance du système d'impression : en effet, la synchronisation entre modulateur, miroir et mouvement du tambour est sujette à de nombreux modes de dégradation affectant le positionnement des points.

En outre, les utilisateurs d'imprimantes à laser ont constaté que, sous l'effet de la chaleur, le balayage du faisceau laser sur le tambour photoconducteur subissait une dérive. Ainsi, au démarrage de l'équipement, le matin par exemple, le faisceau laser couvre toute la largeur du cylindre, tandis qu'à la fin de la journée, le balayage s'effectue avec un léger décalage, laissant une plus grande marge à gauche et à droite du document imprimé. Pour remédier à ce défaut, il faut donc prévoir, au niveau de la mécanique, de l'optique et de l'informatique, une compensation du balayage, ce qui entraîne des coûts de fabrication plus importants.

Aussi un certain nombre de constructeurs ont-ils cherché à s'affranchir de cette étape intermédiaire que constitue le miroir polygonal tournant.

Les diodes électroluminescentes

Le principe des diodes électroluminescentes (DEL) a été employé par la firme Agfa-Gevaert, en Belgique, sur l'imprimante P 400 en remplacement d'un rayon laser.

L'électroluminescence est désormais bien connue des électroniciens : lorsqu'une jonction « P-N » est traversée par un courant direct, une émission spontanée de photons, due à la recombinaison des paires électron-trou, se produit. Les diodes électroluminescentes constituent ainsi des émetteurs de lumière, dont la puissance optique est sensiblement proportionnelle à l'intensité du courant électrique qui les traverse, dans une gamme allant de quelques milliampères jusqu'à une centaine de milliampères.

A titre d'exemple, on utilise, notamment, des diodes électroluminescentes pour l'affichage alphanumérique. Elles sont, dans ce cas, disposées en mosaïques en forme de barres (sept seg-

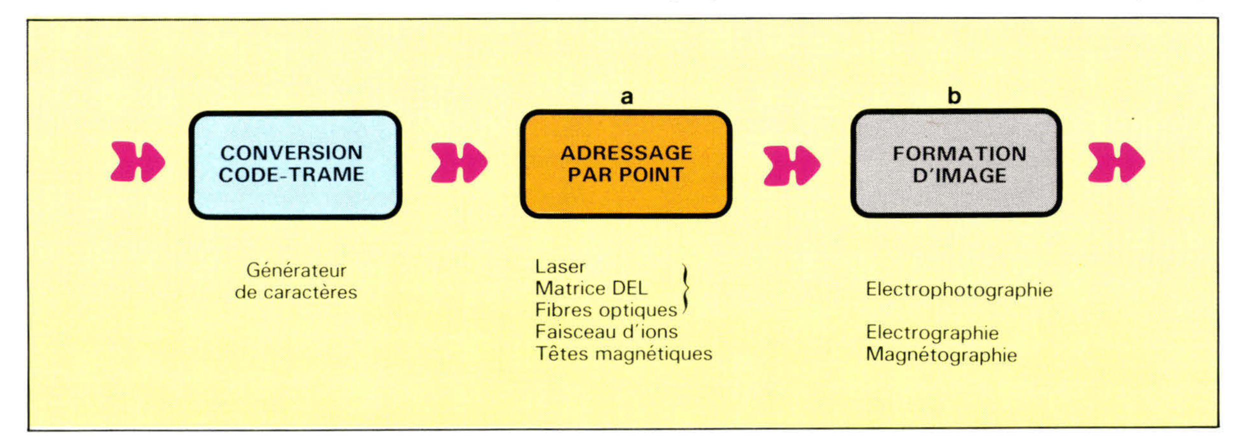


Fig. 1. – Les imprimantes électroniques ou magnétiques sont élaborées autour de deux blocs élémentaires : a) l'unité d'écriture veille à ce que chaque point élémentaire parvienne à sa position propre sur la page ; b) l'unité d'impression assure la formation de l'image proprement dite. En amont de ces deux blocs, une troisième unité convertit les informations provenant de l'ordinateur (code) en format de trame.

ments) ou de matrices (5 × 7).

C'est cette propriété qui est mise en œuvre dans l'imprimante P 400 : les semiconducteurs sont répartis en deux rangées parallèles de 1 700 diodes chacune, constituant la tête d'écriture, au-dessus du tambour photoconducteur (**fig. 2**).

Associées aux éléments électroniques de pilotage nécessaires, ces diodes électroluminescentes forment un grand circuit hybride. Chaque diode qui s'illumine projette sur le photoconducteur un point lumineux par l'intermédiaire d'un faisceau de fibres de verre.

L'unité d'écriture est commandée par un courant d'information au format de trame, provenant du convertisseur code-trame. Celui-ci reçoit l'information, sous forme d'un code symbolique, d'un système de traitement de texte.

Piloté par ce « code-esclave », le convertisseur extrait de la mémoire à caractères l'information décrivant les signes d'écriture et autres symboles graphiques. Il convertit immédiatement cette information en un courant de bits, c'est-à-dire en pulsations électriques élémentaires, qui déterminent chacune un point de l'image.

Le convertisseur peut être pourvu de plusieurs canaux, afin d'offrir un maximum de possibilités de composition et de pagination (**encadré 2**).

La mémoire à caractères se compose, dans la version la plus simple de l'appareil P 400, d'une mémoire PROM à quatre jeux de caractères.

Pour les applications d'édition électronique, la mémoire à caractères est aujourd'hui exécutée sous forme d'une mémoire vive de 512 K-bits, extensible jusqu'à 4 M-bits. Une telle mémoire permet de stocker, outre les caractères courants, des emblèmes complexes ou des figures graphiques.

Il est possible de charger cette mémoire au moyen d'une disquette de 5"1/4, d'une capacité d'un M-bit. Cette disquette peut, en même temps, être employée pour le stockage des documents qui doivent être imprimés.

La résolution obtenue par la technologie DEL est de 16 points par millimètre, aussi bien verticalement qu'horizontalement, et la vitesse d'impression est de 18 pages à la minute.

Encadré 1

LES COPIEURS EN SORTIE D'ORDINATEUR

Les imprimantes électroniques ou magnétiques comprennent un **module d'écriture,** spécifique aux imprimantes d'ordinateurs, et un **module d'impression** qui n'est autre que celui des copieurs à papier non traité.

Le module d'impression est sensiblement commun à toutes les imprimantes étudiées ici. Sa fonction est d'imprimer sur du papier ordinaire l'image latente inscrite sur le tambour par le module d'écriture conçu selon l'un des procédés électriques ou magnétiques étudiés dans cet article.

Il peut être schématisé comme le montre la **figure A :** le tambour cylindrique tournant est entouré d'un corona de charge, d'une tête d'écriture qui transmet l'image de l'original, d'une station de développement comprenant le bac de toner et une brosse magnétique, d'une station de transfert où l'image latente créée et encrée sur le tambour est reportée sur le papier. Il est aussi entouré d'une station de nettoyage où sont éliminés les grains de toner résiduels, et enfin d'un corona de décharge. Le papier défile entre le tambour et la station de transfert, avant de passer dans la station de fixation où l'encre du toner est définitivement fixée sur le papier.

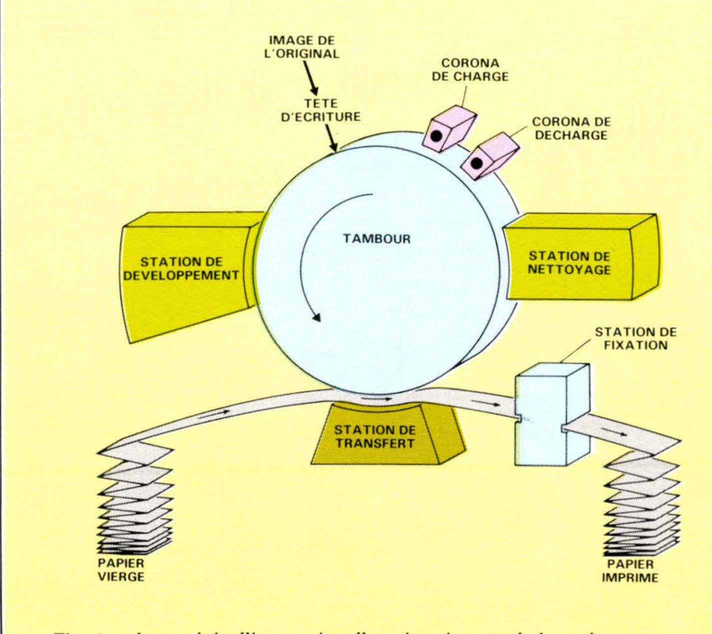


Fig. A. – Le module d'impression d'une imprimante de haut de gamme.

La fibre optique

Cette technologie, assez proche de la précédente, s'affranchit également du miroir tournant, et donc du balayage, propres aux systèmes à laser.

Le principe des imprimantes à fibres optiques, employé par un seul fabricant japonais, U-Bix, fait appel à un **tube électronique,**

La technologie des fibres optiques permet une résolution de douze points par millimètre.

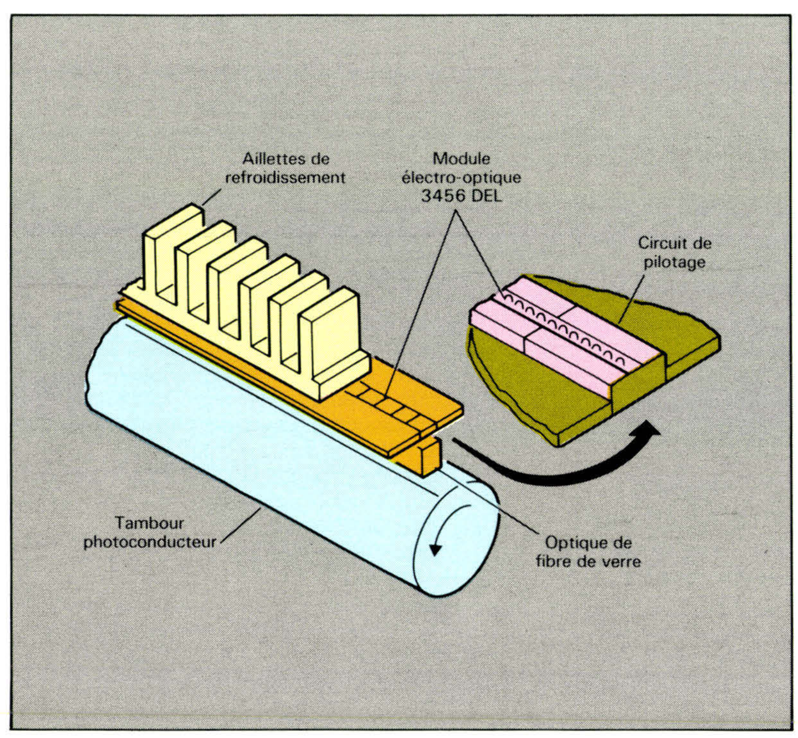


Fig. 2. – La tête d'écriture de l'imprimante P 400 est constituée d'une matrice linéaire de diodes électroluminescentes (DEL). 3456 de ces diodes lumineuses sont placées sur deux lignes, sur la largeur d'une page. Au niveau du circuit de pilotage, les informations en provenance de l'ordinateur sont traduites en impulsions électriques qui illuminent certaines diodes. La lumière ainsi émise est projetée sur le photoconducteur par l'intermédiaire d'un faisceau de fibres de verre.

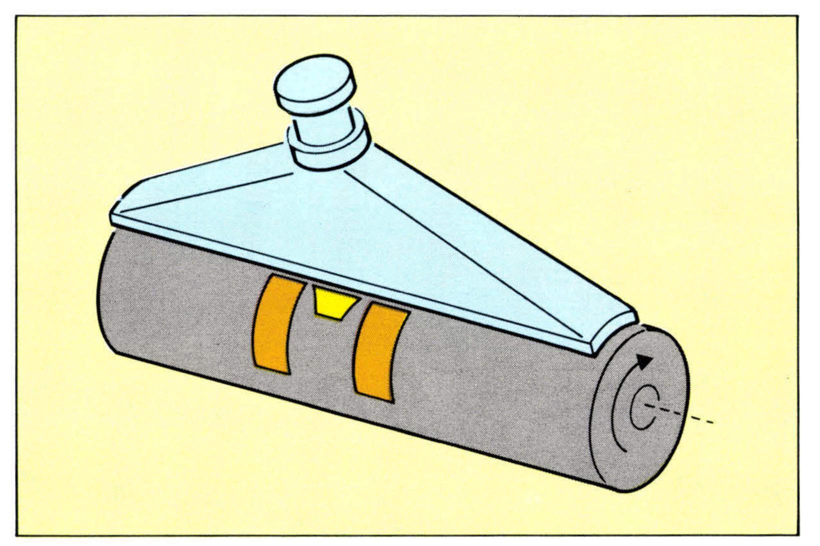


Fig. 3. – La création de l'image latente est réalisée par un tube porteur d'un faisceau de fibres optiques, placé à moins d'un millimètre de la surface du tambour photoconducteur.

Encadré 2

LE MIXAGE DU TEXTE ET DE L'IMAGE

A la fonction imprimante pure peuvent s'ajouter d'autres possibilités graphiques, en particulier le « mixage » de textes (données informatiques) et d'images sur papier (illustrations, photographies, fonds de pages, etc.).

Pour réaliser cette opération, l'image originale est analysée par un **scanner** qui effectue un balayage électronique, point par point, de l'image. Les données recueillies sont codées numériquement, puis stockées dans la mémoire de l'ordinateur ou dans une mémoire annexe, pour être finalement restituées avec des données informatiques sur l'imprimante proprement dite.

Ce procédé permet notamment d'effectuer des mises en page comprenant des illustrations situées en des endroits prédéterminés de la page, celles-ci pouvant être réduites ou agrandies à la dimension voulue.

Un tel mixage n'est, jusqu'à présent, réalisable que sur des imprimantes « intelligentes » du type électrophotographique ou magnétographique.

analogue à un tube de télévision, pour la traduction des informations provenant de l'ordinateur en points lumineux. Ceux-ci sont transférés directement par un faisceau de fibres optiques jusqu'au tambour photoconducteur recouvert d'une couche de sélénium.

La tête d'écriture, constituée par l'extrémité du faisceau de fibres optiques, est placé très près de la surface du photoconducteur, à une distance comprise entre 0,1 et 0,2 millimètre **(fig. 3)**.

Cette technologie permet une résolution de 12 points par millimètre.

La projection d'ions

Les procédés de transfert, utilisés en électrophotographie, font généralement appel à des champs électriques nécessitant de fortes tensions (5 000 à 10 000 V) et à l'utilisation d'organes délicats, tels les fils « corona » permettant de charger électriquement la surface photoconductrice du tambour et de

transférer ces charges pour fixer l'image (coronas de charge et de transfert). De plus, le transfert par effet de champ risque de perturber l'image latente créée sur le tambour, fournissant une seconde raison à la non-réutilisation de l'image électrostatique pour d'éventuelles copies.

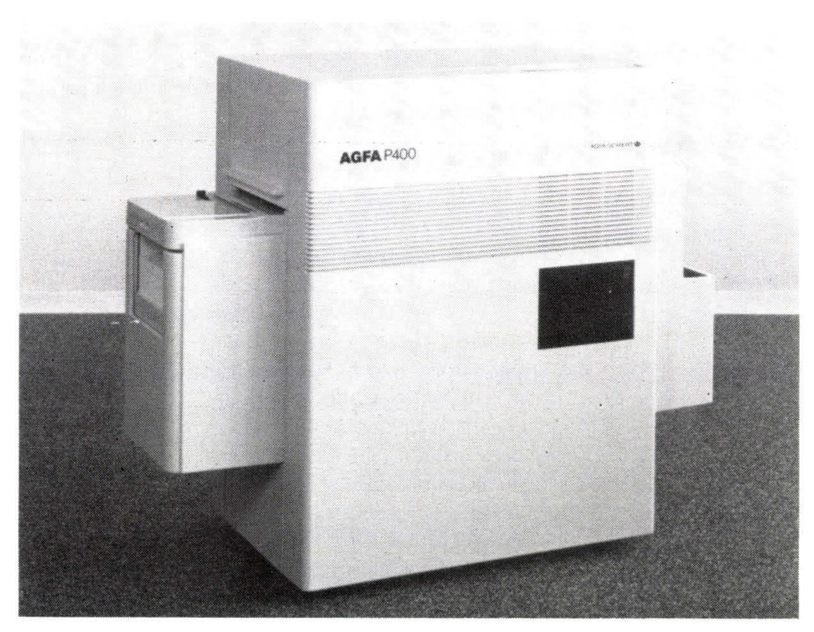
Nous verrons que la technologie fondée sur la projection d'ions, ou **ionographie,** permet de pallier le premier inconvénient, tandis que, pour s'affranchir des deux risques, il faudra recourir à la magnétographie.

Dans les imprimantes à projection d'ions, tout comme en magnétographie, l'image latente est créée directement sur le tambour par dépôt de charges. Dans le premier cas, il s'agit d'une image électrique, dans le second, d'une image magnétique.

L'ionographie est utilisée par le constructeur canadien Delphax Systems et commercialisée aux Etats-Unis par Southern Systems Inc.

Pour créer l'image latente électrique sur le tambour, l'appareil emploie une cartouche d'ions contenant 2 000 générateurs d'ions négatifs constituant la tête d'écriture. Celle-ci est placée à 0,2 millimètre du tambour cylindrique dont la surface est recouverte d'une couche diélectrique chargée initialement à une valeur positive. Les ions négatifs sont dirigés, par attraction électrostatique, vers le tambour, neutralisant ainsi la charge électrique. Ensuite, comme dans les autres procédés d'impression décrits ici, et de même que sur un copieur ordinaire, le toner est transféré sur les zones de papier chargées électriquement (c'est-à-dire qui n'ont pas été neutralisées par le faisceau d'ions).

Le tambour, dans ce procédé, n'a plus besoin d'être photoconducteur. Il peut être fabriqué dans un matériau relativement dur, ce qui le rend insensible aux rayures, contrairement aux procédés précédents nécessitant un tambour photoconducteur.



L'imprimante à diodes électroluminescentes « P 400 » (doc. Agfa Gevaert).

La magnétographie

Bien que l'impression magnétographique ne se classe pas dans la catégorie des imprimantes électrostatiques indirectes, comme les procédés que nous venons d'étudier, son principe en est assez proche : c'est une technique d'impression par transfert sur un papier ordinaire d'une image matricielle enregistrée et encrée sur un support intermédiaire magnétique.

Nous allons décrire en détails ce système d'impression, tel qu'il a été développé par la firme Bull. Nous en décomposerons le mécanisme en sept étapes principales, schématisées à la **figure 4.**

1° Au cœur du mécanisme d'impression se trouve, comme dans les procédés étudiés précédemment, le **tambour** destiné à recevoir, cette fois, une image latente **magnétique** enregistrée, sous forme matricielle, par un ensemble de têtes d'écriture magnétiques.

Ce tambour est constitué d'un cylindre métallique dur à haute perméabilité magnétique, recouvert d'une couche superficielle (la couche d'enregistrement) formée d'un alliage ferromagnétique de quelques microns d'épaisseur. Le diamètre du cylindre est de 10 cm et sa longueur peut être adaptée aux spécifications de largeur du papier. En pratique, des longueurs de 21 à 40 cm sont envisagées. La durée de vie d'un tel tambour métallique est de l'ordre de dix millions de pages, alors que la longévité des tambours photoconducteurs utilisés en xérographie ou électrophotographie est environ cent fois plus faible pour des diamètres comparables.

2° L'enregistrement de l'image latente est réalisé par des **têtes magnétiques (fig. 5),** alignées le long d'une génératrice du tambour, lequel tourne à vitesse constante au-dessous de la ligne des têtes. Celles-ci créent, ligne après ligne, l'image de la page à imprimer. Parfaitement statiques, elles assurent un alignement et un pas parfaits des points imprimés. Ce pas est de 0,1 mm et, pour une imprimante de largeur utile d'impression d'environ 35,5 cm par exemple, 3 360 têtes sont nécessaires. La haute densité ainsi obtenue (dix points par millimètre, aussi bien horizontalement que verticalement) autorise la restitution de pratiquement tous les types classiques d'images.

Chaque tête d'écriture peut

être schématisée par un circuit magnétique fermé comportant deux entrefers, l'un au niveau du pôle d'écriture (de surface réduite) l'autre au niveau du pôle de retour (de grande surface) en regard de la couche sensible du tambour. Le support ferromagnétique de celui-ci assure la « fermeture » du circuit. Cette disposition permet d'obtenir une forte densité de flux au niveau du pôle d'écriture, donc un champ magnétique perpendiculaire important qui aimantera la couche sensible, alors que le champ au niveau du pôle de retour reste suffisamment faible pour ne pas modifier de façon sensible cette couche. Le courant d'excitation est faible : typiquement 100 mA pendant 5 ms.

Les têtes d'écriture sont regroupées en modules de 336 têtes individuelles encapsulées dans des blocs en plastique de 35,6 mm de largeur. L'ensemble des modules, comprenant jusqu'à 3 360 têtes au total, peut être commandé à l'aide de 48 organes seulement, ce qui permet de réduire le câblage (donc les coûts) et d'accroître la fiabilité. Enfin, le faible temps de réponse des têtes magnétiques autorise une commande partagée au niveau de l'électronique (multiplexage temporel).

L'image latente magnétique ainsi créée sur le tambour présente l'avantage unique d'être **quasi permanente,** rendant possible sa réutilisation pour un nombre quasi illimité de copies, contrairement à l'image latente électrostatique de la xérographie qui possède une rémanence relativement faible, excluant pratiquement sa réutilisation ultérieure. De plus, l'image magnétique est pratiquement insensible aux perturbations d'un environnement normal, en particulier au rayonnement électromagnétique et à l'humidité. En outre, du fait de la non-linéarité et des effets de seuil propres aux phénomènes magnétiques, cette technique est particulièrement bien adaptée à la restitution d'informations binaires, contrairement aux phénomènes électrostatiques plus linéaires.

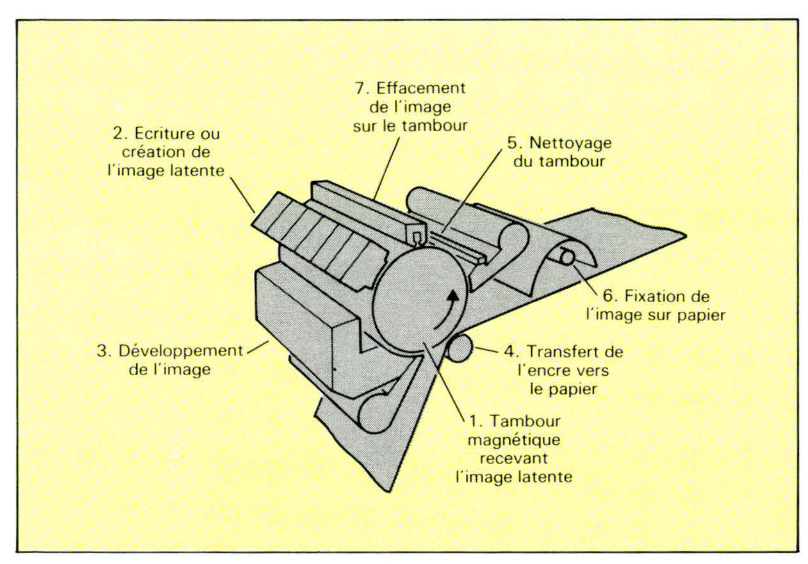


Fig. 4. – Schéma de fonctionnement d'une imprimante magnétographique : les sept étapes principales et leurs organes associés.

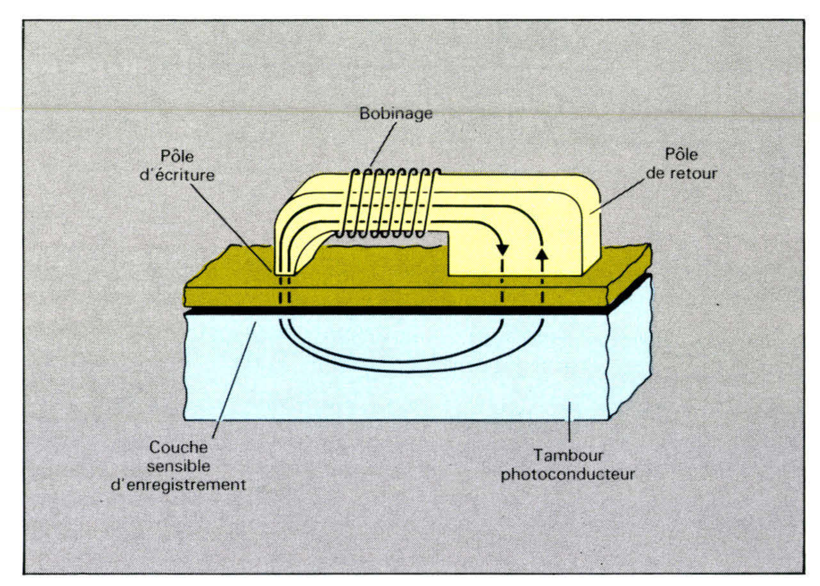
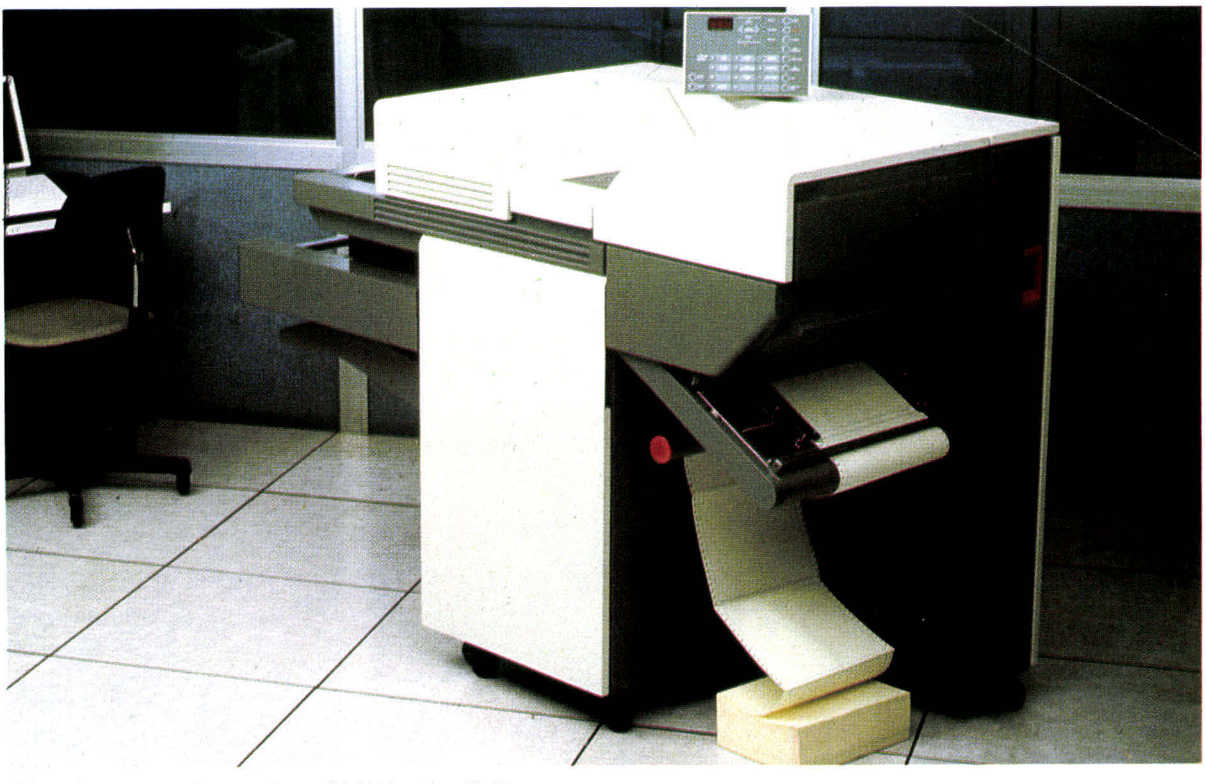


Fig. 5. – Principe de fonctionnement d'une tête individuelle d'écriture à flux « vertical ». Les têtes individuelles sont regroupées par 336 dans un bloc plastique de 35,6 mm de largeur. A titre d'exemple, six blocs de 336 têtes sont utilisés pour créer sur le tambour magnétique une image latente au format A4.

3° L'image latente est alors **développée,** c'est-à-dire encrée par les particules d'une encre solide, pulvérulente, magnétique, à un composant ; en effet, l'absence de porteurs rend inutile le contrôle de la concentration, contrairement aux techniques électrostatiques ou xérographiques classiques qui nécessitent des encres à deux composants.

Dans la station d'encrage, l'encre est véhiculée à partir du bac de toner à l'aide d'un convoyeur magnétique tournant. Les particules d'encre, attirées par les zones aimantées, s'y déposent, révélant ainsi l'image latente sur le tambour.

L'image développée est ensuite débarrassée de l'excès d'encre. Cette retouche est réalisée par la création d'une force antagoniste, magnétique ou pneumatique.



L'imprimante magnétographique « M 9060 » (doc. Bull).

4° L'image développée est ensuite **transférée** sur une feuille de papier ordinaire, par l'intermédiaire d'un simple **rouleau presseur.** Cette approche purement mécanique, simple et directe, rendue possible par la dureté du tambour, contribue à la fiabilité d'ensemble de la machine.

Ce transfert mécanique assure en même temps l'entraînement du papier, garantissant ainsi le synchronisme de son mouvement avec celui du tambour. Le rythme de commande des têtes d'écriture est lui-même directement fourni par un disque codeur, solidaire du tambour, permettant d'éviter les dispositifs complexes de synchronisation utilisés dans les autres technologies.

5° La surface du tambour est alors **nettoyée** des résidus d'encre à l'aide d'une lame de raclage. Là encore, cette approche simple et directe est rendue possible du fait de la dureté mécanique du tambour, alors qu'en xérographie cette fonction est généralement assurée par une brosse tournante, génératrice d'usure et de pollution.

6° La **fixation définitive** de l'image imprimée sur le papier est obtenue par le même procédé que celui utilisé en électrophotographie : un système de fixation à chaud entraîne la fusion de la résine qui enrobe chaque particule d'encre. Ajoutons cependant que, même avant ce stade, les particules d'encre sont déjà relativement bien « ancrées » dans les fibres du papier, grâce à l'action mécanique du rouleau presseur au moment du transfert.

7° Pour terminer, la couche sensible du tambour est ramenée à un état magnétique neutre. Cette opération s'effectue, à chaque tour du tambour, par passage sous une **tête d'effacement** parcourue par un courant alternatif. La fréquence d'excitation de la tête, ainsi que son profil géométrique, sont calculés de façon à ce que chaque point de la couche, en s'éloignant, soit soumis à un flux magnétique alternatif et d'amplitude régulièrement décroissante qui ramène vers zéro son aimantation.

L'opération d'effacement marque la fin du cycle d'impression (un tour de tambour) et le cycle suivant peut être immédiatement déclenché.

Conclusion

Comparée à l'électrophotographie, par exemple, la magnétographie présente de nombreux avantages qui sont, entre autres, sa haute précision, sa robustesse, sa facilité de mise en œuvre, et surtout sa très grande fiabilité : on peut s'attendre à des temps moyens de bon fonctionnement (MTBF) de plus d'un million de pages, et ce pour des vitesses d'impression de plusieurs milliers de lignes à la minute.

En outre, sa compacité, son coût de fonctionnement extrêmement faible (peu de produits consommables) et son prix de revient relativement bas en font un produit susceptible d'être largement diffusé dans les années à venir. ■

C. REMY

Haute Fiabilité
Technologie HITACHI

Disques HITACHI 3"
Simple et double face
Demi-épaisseur
Compatibles 5"

Support
disquette
en cartouche
rigide

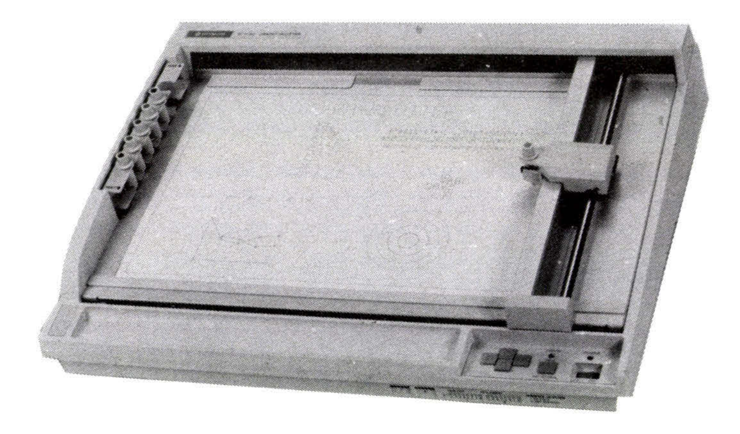
HFD 305S	100 TPI	500 Ko
HFD 305D	100 TPI	500 Ko

Disques HITACHI 5"1/4
Double face
Demi-épaisseur

HFD 516B	96 TPI	1,6 Mo
HFD 510C	96 TPI	1 Mo
HFD 505B	48 TPI	0,5 Mo

Disque 3" MD3
compatible APPLE
100 TPI 500 Ko

Table traçante X-Y plotter
Six couleurs



Vitesse : 200 mm/sec.
Précision ± 0,05 mm.
Résolution : 0,3 mm.
Interface RS 232 et parallèle.
Clavier de commande manuelle

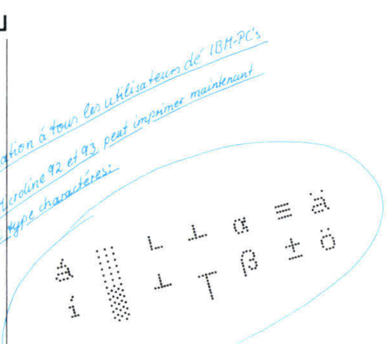


Société Automatisme Informatique Industrielle
8, rue Beaumarchais - 93100 MONTREUIL
S.A.I.I. Tél.: 859.30.06 S.A.I.I.

OKI
MICROLINE

Microline 92 et 93

Une intelligence étendue et une construction solide permettent une utilisation continue dans les conditions les plus difficiles de ces imprimantes dont la durée de vie des têtes est prévu pour plus de 200 millions de caractères.
En fonction «sortie d'ordinateur», l'imprimante imprime 160 caractères/s avec une impression bidirectionnelle optimisée. En fonction «correspondance» on obtient des caractères précis et nets à la vitesse de 40 caractères/s.



Les indices et les exposants sont imprimés – comme vous le desirez – les types de caractères sont illimités, car à côté des jeux de caractères pour les langues usuelles, qui sont mémorisés en permanence dans l'imprimante, il est possible de transmettre votre jeu de caractères spécifique depuis l'ordinateur avant de commencer l'impression.

La largeur du chariot convient à toutes les utilisations, à savoir 80 colonnes sur le modèle 92 et 130 colonnes sur le modèle 93.

Les interfaces permettent la transmission de données en parallèle ou en série – avec mémoire tampon ou sans – depuis des ordinateurs de table économiques ou des ordinateurs personnels usuels.



MICROLINE – plus de 150.000 imprimeurs sont déja en utilisation dans europe.

OKI OKI ELECTRIC EUROPE GmbH
Emanuel-Leutze-Str. 8 · D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/59 20 31 · Telex 8 587 218

France:
Metrologie
La tour d'Asnières
4, Avenue Laurent Cely
92606 Asnières
Tel.: 0033–1–7906240
Tlx: 042–611448

Belgique:
Geveke Electronics
Poverstr. 82
B-1811 Asse-Relegem
Tel.: 0032-2-4600020
Tlx: 046-23028

Bon à de couper
veuillez m'en voyer plus de information sur:
☐ MICROLINE 92
☐ MICROLINE 93
☐ L'ensemble du programme MICROLINE

MS-03-84

Nom:
Adresse:
Ville:
Code postal:
Tel:

SERVICE-LECTEURS N° 117

UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION

MICRO-ELECTRONIQUE PO

Pour comprendre comment sont c

Je vous dois bien un aveu : je n'ai pas appris l'électronique à l'école. Autrement dit, je suis un électronicien de rencontre, qui a fait ses armes avec l'apparition des premiers microprocesseurs (dix ans déjà).

Appartenant à la corporation des programmeurs, je sais bien que l'on nous reproche gentiment (ou non) un côté société secrète, avec un jargon inaccessible aux non-initiés, voire, un certain snobisme.

Entre le « pulse parasite abruti par une capa de 200 pifs » et le « pull-up d'un kilo qui rend le collecteur ouvert équivalent à un totempole » (je n'invente rien), le néophyte peut connaître quelque découragement...

Mais notre propos n'est pas d'animer des querelles stériles. Il est tout simplement normal qu'une profession se donne un jargon spécifique, et singulièrement pour les techniques nouvelles avec leur lot quotidien d'inventions.

Il reste qu'après plusieurs années d'apprentissage « sur le tas », j'ai pu me convaincre qu'il existait **deux** électroniques.

L'Electronique avec un grand E s'apprend dans les livres et s'exerce dans les laboratoires de recherche et de développement.

Il y a une autre électronique qui se pratique un peu partout, à la manière d'une (bonne) cuisine. Avec de bons produits, des recettes de qualité et des « tours de main », le succès est pratiquement garanti : l'application compte bien plus que la technologie proprement dite.

Bien sûr, cette simplification est abusive, comme toutes les simplifications. Tôt ou tard un problème oblige à un approfondissement « théorique ». En contrepartie, on ne réaliserait jamais rien si l'on devait sans cesse se préoccuper du pourquoi et du comment du fonctionnement des composants électroniques !

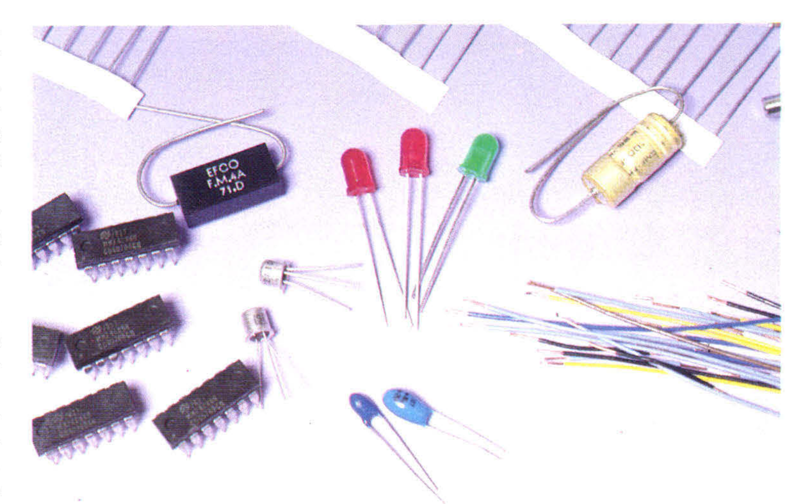
Ouvrons le capot d'un micro-ordinateur classique : nous y trouvons habituellement un grand circuit imprimé, visiblement peuplé de deux sortes de composants entre lesquels existe un contraste évident.

D'un côté, Sa Majesté le Microprocesseur, avec sa cour de circuits périphériques, ses boîtiers mémoire.

Et puis, on dénombre tout un petit peuple : circuits intégrés « en désordre », résistances multicolores, condensateurs, etc.

Cette répartition des composants dans les équipements modernes est tout à fait caractéristique. Grâce aux procédés de très haute intégration, la partie « noble » des systèmes revient à une interconnexion relativement simple de composants homogènes (au plan de l'électronique **stricto sensu).**

Il reste qu'il faut encore, et toujours, assurer des adaptations, des combinaisons de signaux, des codages et des décodages, des retards, fabriquer des horloges, etc. Toutes choses qui se réalisent avec des circuits intégrés de faible intégration, voire des composants « discrets » (diodes, transistors), ou « passifs » (résistances, condensateurs).



N'oublions pas de mentionner la **connectique,** « plomberie » de l'électronicien. Les prises, connecteurs, cavaliers, etc., posent bien souvent plus de problèmes, et engendrent plus de pannes, que l'électronique proprement dite...

Ayant le privilège d'avoir étudié, employé et, quelquefois,

DANS NOTRE PROCHAIN NUMERO

UR INFORMATICIENS
nçus les micro-ordinateurs

réalisé moi-même de nombreux montages « pour micros », j'ai pu (comme bien d'autres) m'apercevoir que certains éléments de construction, certaines recettes, reviennent vraiment très souvent.

Mais venons-en au fait.

Avec cette nouvelle série, *Micro-Systèmes* se donne deux objectifs essentiels.

En premier lieu, nous voulons satisfaire la légitime curiosité du lecteur qui souhaite comprendre mieux de quelle façon les ordinateurs sont conçus, et construits, au plan matériel. Même si sa formation scientifique et technique n'est pas très approfondie.

Autrement dit, nous tâcherons dans toute la mesure du possible d'éviter le discours physico-mathématique, pour recourir de préférence à l'intuition ou à une arithmétique usuelle ; en cas d'absolue nécessité, on introduira le minimum de théorie voulu.

En second lieu, parce que **rien** ne remplace le **contact direct** avec les objets et leur pratique, nous avons décidé de nous appuyer sur un petit matériel bon marché, permettant aux lecteurs qui le voudront de manipuler de **vrais** composants, afin de faire concrètement connaissance avec un certain nombre de **vrais** problèmes.

Nous savons bien que les amateurs rencontrent habituellement des difficultés pratiques fort agaçantes dès qu'il s'agit de rassembler sur une table de travail les pièces d'un puzzle (pardon, d'un montage électronique) qui leur est proposé par telle ou telle revue (dont *Micro-Systèmes)*. Eloignement géographique, rupture de stock chez le distributeur local,...

Aussi, nous vous proposerons d'acquérir auprès de professionnels des lots de composants et d'accessoires que nous avons soigneusement choisis et « standardisés » dans nos exemples pratiques.

Au fur et à mesure que cette série avancera (nous prévoyons au moins douze numéros), nous présenterons de nouveaux « outils », des lots complémentaires de composants, correspondant aux prochaines manipulations. Avec le souci, lecteurs, que vos investissements restent raisonnables.

Encore un mot.

Non seulement nous apprécierons votre courrier, mais **nous le sollicitons** dès aujourd'hui. Car il s'agit pour nous de traiter, de préférence, les sujets qui vous préoccupent réellement ou vous posent problème.

Nous ne serons pas en mesure, bien entendu, de répondre à chaque demande individuelle ou à des questions techniques par trop spécifiques. Mais, c'est promis, nous nous efforcerons de sentir les **tendances** dans votre courrier, pour orienter dès que possible les « fiches techniques » de notre série vers les thèmes qui vous seront, en définitive, les plus utiles.

Bonne route avec nous, dès notre prochain numéro...

Jean-Michel COUR

DOUZE THEMES POUR DOUZE MOIS

THEME N° 1

Résistances, diodes électroluminescentes, inverseur à collecteur ouvert.
Relations simples courant/tension. Fonctions de base : division de tension, limitation de courant.
La diode électroluminescente : fonction diode, variations de luminosité.
Circuit intégré 74LS05 : inverseur à collecteur ouvert ; commutation par le transistor de sortie, construction d'un indicateur logique à LED.
Détermination des « seuils logiques » grâce à des ponts de résistances.

THEME N° 2

Opérations logiques de base ; synthèse à partir du NAND.
Quadruple NAND 74LS00, présentation « standard » des entrées/sorties, pont de transistors en sortie.
Synthèse des différentes fonctions logiques (toutes !). Fonction en « collecteur ouvert » 74LS03 ; possibilités apportées par le « ET câblé ».

THEME N° 3

Condensateurs, conditionnement de signaux.
Capacités : échelle de valeur ; différences entre chimiques et non polarisées.
Délai de charge/décharge : constante RC. Comment allonger les impulsions ; les raccourcir. Filtrages simples.

THEME N° 4

Eléments à deux seuils (hystérésis).
Fabrication d'un « trigger de Schmitt » à partir d'inverseurs 74LS04. Observation des deux seuils de commutation, applications « antibruit ». Oscillateur par contre-réaction. Eléments intégrés avec hystérésis : inverseurs C MOS 74C14, logique à seuils symétriques.
Mini-sirène avec un petit HP. Bip-bip.

THEME N° 5

Le circuit intégré 555.
Fonctions intégrées : comparateurs, mémoire, commutateur, amplificateur de puissance : 100 mA.
Montage en oscillateur ; attaque d'un petit HP ; modulation de la lumière d'une LED par le « rapport cyclique ».
Montage monostable ; production d'impulsions de très longue durée.
Restauration d'un microprocesseur : trigger de Schmitt + monostable.

THEME N° 6

Logique à sortie « trois états ». Bus des microprocesseurs.
Avec un circuit 74LS125, démonstration des « trois états » ; importance de la polarisation (rappel « pull-up »).
Montage multisource ; problème de la sélection : décodeur 74LS138.

THEME N° 7

Mémoires élémentaires : bistables, bascules D, éléments « latchés ».
Bistable SET/RESET avec deux NANDs. Le changement d'état ; comment forcer son état initial. Montages avec des NANDs. Usage en synchro de dialogue entre microprocesseurs, etc.
Bascule D commandée par un flanc ; logique QUAND et logique QUOI : « mise à l'heure » des signaux. Le classique 74LS74. Entrées/sorties élémentaires sur bus de microprocesseur : barrières trois états et latches.

THEME N° 8

Identification et sélection. Mécanismes d'adressage.
Le OU EXCLUSIF comme comparateur le plus simple : circuits 74LS86 et 74LS136 : identification d'une adresse.
Autres techniques : sur 8 bits avec 7430 ; comparateurs.
Décodeurs : les classiques 4:16 (74150), 3:8 et 2 x 2:4 (74LS138 et 74LS139), montages en cascade : usage des entrées auxiliaires.

THEME N° 9

Horloges. Comptage du temps passé.
Oscillateurs basés sur un quartz. Circuit classique en anneau. Montage d'un diviseur par deux pour rendre l'horloge symétrique.
Compteurs binaires (exemple avec 74LS393), en cascade. Comptage décimal avec 74143 + affichage BCD/7 segments. Mesure d'une durée par comptage d'une horloge rapide.

THEME N° 10

Circuits intégrés complexes. Exemple d'un circuit mémoire.
La mémoire RAM 5101 (C MOS à entrées/sorties séparées).
Montage à entrées/sorties séparées ; montage sur bus 3 états (entrées/sorties communes).
Mécanisme de secours d'une mémoire.

THEME N° 11

Interfaces avec le monde réel : en sortie. Commandes « de puissance ».
Commande par courant continu « haché » : porte logique + amplificateur « de puissance » à transistor.
Commande via un thyristor : effet de « mémoire ».
Commande via un relais miniature.
Isolement par photocoupleur : notion d'alimentation « flottante ».

THEME N° 12

Interfaces avec le monde réel : en entrée. « Tout ou rien » et « analogique ».
Les contacts : problèmes de rebonds et déverminage par bistable.
Isolement par photocoupleur.
Convertisseur numérique/ analogique. Principe, mise en œuvre d'un DAC 8 bits standard.
Mesure d'une variable analogique : DAC en sortie + comparateur en entrée.
Mesure indirecte : VCO + comptage.

MC 68000 MULTI-TERMIN



Importateur exclusif SAGE™

alpha SYSTEMES

departement diffusion

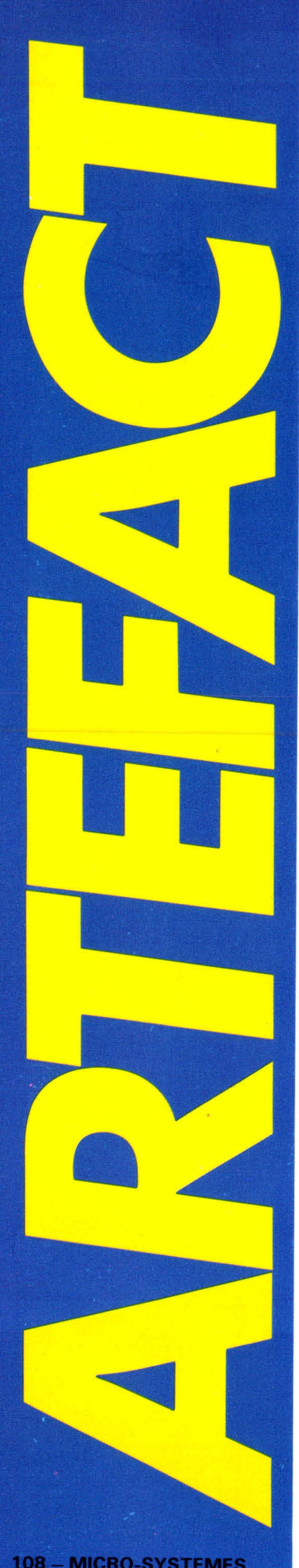
29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. (76) 43.19.97



- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

AU PRINTEMPS INFORMATIQUE
du 20 au 23 mars 1984
stand E.2

SERVICE-LECTEURS N° 118



LE FILTRAGE: UNE TECHNIQUE DE BASE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La technique du « filtrage » ou « pattern matching » constitue l'un des mécanismes fondamentaux utilisés en Intelligence Artificielle : systèmes experts, reconnaissance de formes, démonstration de théorèmes, compréhension d'histoires..., la plupart des logiciels dans ces domaines emploient d'une manière ou d'une autre cette méthode.
Et pourtant ses principes de base ne sont pas difficiles. De plus, ils s'avèrent facilement programmables sur micro-ordinateur à l'aide d'un langage tel que Logo.

La conception des programmes d'Intelligence Artificielle porte principalement sur la manipulation de données symboliques : il ne s'agit pas de réaliser de complexes opérations arithmétiques ni même de traiter des enregistrements sur fichiers comme en informatique de gestion. L'accent est mis sur la capacité à représenter puis à gérer des ensembles d'informations qualitatives.

A l'origine de ces manipulations symboliques se trouvent une structure de données, **la liste,** et un ensemble de techniques de programmation très utilisées en Intelligence Artificielle. Nous étudierons plus précisément l'une d'entre elles : le « filtrage ». Le nom anglo-saxon est « pattern matching », littéralement : « mise en correspondance de formes ». Il n'y a pas de véritable traduction officielle de ce terme. De ce fait, cette technique est aussi connue sous d'autres noms : « mise en correspondance d'expressions », « unification », etc.

La technique du filtrage fut très employée dès les débuts de l'Intelligence Artificielle. Certains crurent même que toute « l'intelligence » des programmes se résumait à de bons mécanismes de filtrage. Puis, après les années 1975, cette méthode perdit de son intérêt. Elle est surtout utilisée aujourd'hui comme une simple technique de programmation. Néanmoins, il ne faudrait pas croire pour autant que le filtrage a perdu de son intérêt : tous les systèmes de raisonnement basés sur la logique en font une consommation intense.

De même, des langages tels que Planner et Prolog sont fondés essentiellement sur des algorithmes d'unification. En un mot, il est difficile de comprendre l'Intelligence Artificielle si l'on ne sait pas ce qu'est le « pattern matching ».

Le terme anglais l'indique clairement : le filtrage, c'est la mise en correspondance, la comparaison d'expressions, et surtout la capacité « d'unifier » des termes considérés comme « variables » avec d'autres considérés comme constants.

A titre d'exemple, imaginons que nous ayons une règle de comportement énonçant que « si une personne vend quelque chose à une autre, alors cette dernière achète la chose à la première » (ou, en d'autres termes, vendre est l'action inverse d'acheter). En représentation logique, cet énoncé pourrait prendre l'aspect d'une « règle de production » :

Vendre (Agent,Objet,Client)
→ acheter(Client,Objet,Agent)

Cette connaissance sera ensuite utilisée. On peut imaginer un système qui décide de déduire tous les faits possibles chaque fois qu'on lui présente une nouvelle donnée. Dans ce cas, le fait de lui fournir l'énoncé « Pierre vend un livre à Paul », qui se traduit en logique,
vendre(pierre,livre,paul)
augmentera la base de connaissance du fait :
acheter(paul,livre,pierre)

L'algorithme, très simplifié, d'un tel système est présenté **figure 1.** Le programme cherche à déduire toutes les informations possibles des données qui lui sont fournies. La procédure « déduit », qui est le cœur du système, prend la forme d'une boucle, au cours de laquelle la donnée entrante est systématiquement mise en correspondance (filtrée) avec les parties « conditions » des connaissances. Lorsque ce filtrage réussit, la partie action de la règle est déclenchée, c'est-à-dire que le fait qui a pu être déduit est incorporé à la base de connaissances.

Tout le travail intéressant s'effectue dans les sous-programmes « filtre » et « construire ». Nous allons maintenant décrire quelques possibilités d'implantation de ces procédures en Logo et en Lisp.

Filtrer et construire

Le mécanisme de « filtrage » ou « d'unification » revient donc à comparer deux expressions pour savoir si elles sont semblables. De plus, et c'est là que se trouve l'intérêt de cette technique, l'une des deux expressions (le « filtre ») peut contenir des symboles spéciaux qui permettent de conserver une certaine souplesse à cette mise en correspondance.

Quand un filtre ne contient aucun symbole spécial, il ne pourra s'unifier qu'à une expression en tous points identique. Par exemple, en Logo, on obtient le fonctionnement suivant :

```
EC FILTRE [PIERRE AIME
MARIE] [PIERRE AIME
MARIE]
VRAI
```

En revanche, toute différence produira le résultat « faux » :

```
EC FILTRE [PIERRE AIME
MARIE] [PIERRE ADORE
MARIE]
FAUX
```

Le symbole spécial « ? » peut être mis en correspondance avec n'importe quel autre mot.


```
programme

   procédure déduire(d:donnée)
     debut
       tantque base ≠ Ø
         si filtre (condition(f))
           alors base <- base U construire(action(f));
     fin

   debut
     D <- lire-donnée
     tantque D ='fin'
        deduire (D)
        D <- lire-donnée;
   fin
```

Fig. 1. – Algorithme d'un petit programme qui tente de déduire toutes les informations possibles des données présentées en entrée.

```
POUR FILTRE :FILTRE :EXPR
SI ET VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "VRAI]
SI OU VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "FAUX]
SI EGAL? PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR [RET FILTRE SO
:FILTRE SP :EXPR STOP]
SI  EGAL?  PREMIER  :FILTRE  "?  [RET  FILTRE SP :FILTRE SP
:EXPR STOP]
RET "FAUX
FIN
```

Fig. 2. – La fonction FILTRE la plus simple. Le symbole spécial « ? » peut être unifié à n'importe quel terme de l'expression passée en argument.

Par exemple :

EC FILTRE [PIERRE ? MARIE] [PIERRE AIME MARIE]
VRAI

EC FILTRE [? ADORE ?] [PIERRE ADORE MARIE]
VRAI

EC FILTRE [PIERRE ? MARIE] [PIERRE EST AMOUREUX DE MARIE]
FAUX

En effet, le symbole spécial « ? » ne peut s'unifier qu'avec un seul élément.

La fonction FILTRE dont nous venons de voir le fonctionnement est la plus simple des méthodes de filtrage qui soit. Elle s'exprime très facilement en Logo, comme le montre la **figure 2.**

Nous allons l'examiner avec soin, car toutes les autres fonctions FILTRE en découleront.

Il s'agit d'une procédure récursive effectuant une suite de tests :

A la première ligne, elle regarde si les deux listes passées en argument (:FILTRE et :EXPR) sont vides. Si c'est le cas, le résultat de l'unification est VRAI.

En revanche, si seulement l'une des deux est vide, cela indique que les deux listes ne contiennent pas le même nombre d'éléments : le résultat est donc faux.

La récursivité joue sur les deux tests suivants. Si les premiers éléments de :FILTRE et de :EXPR sont égaux, la procédure délivre le résultat du filtrage réalisé sur ces listes privées de leur premier élément. Il en est de même si le symbole « ? » se trouve être le premier élément de :FILTRE.

Autrement, si aucun de ces tests n'est satisfait, la procédure en conclut que ces deux expressions ne peuvent être unifiées.

La **figure 3** montre la « trace » de l'exécution de la procédure FILTRE sur deux exemples.

Nous allons maintenant perfectionner ce premier modèle de filtrage, de manière à pouvoir y intégrer des variables. Il sera alors possible de l'utiliser afin de construire des petits programmes de manipulation algébrique.

Il est souvent intéressant de pouvoir conserver les valeurs des éléments qui n'appartiennent pas au filtre, c'est-à-dire les données qui s'unifient avec le symbole spécial « ? ». Pour cela, nous allons introduire des variables.

Les **variables** sont des symboles spéciaux qui prennent la valeur des éléments auxquels ils s'unifient. Pour les distinguer des autres éléments, nous les ferons précéder du caractère



FILTRE (PIERRE ? MARIE) (PIERRE aime MARIE)

PIERRE = PIERRE

FILTRE (? MARIE) (aime MARIE)

? = aime

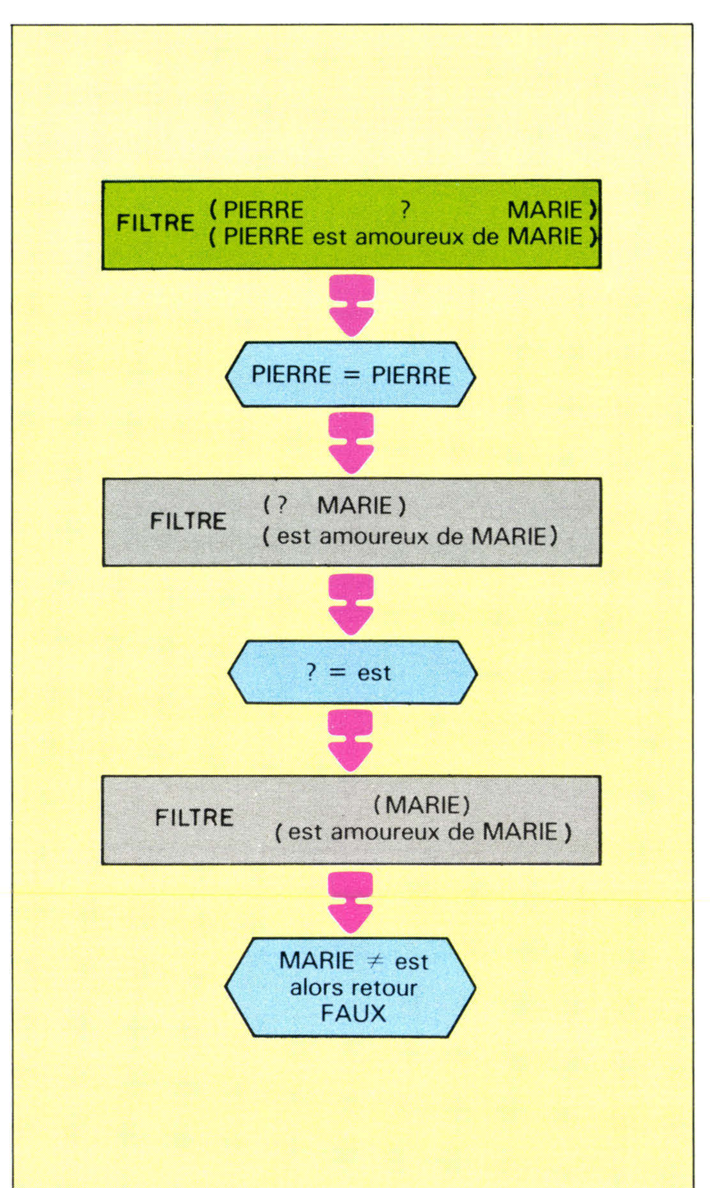
FILTRE (MARIE) (MARIE)

MARIE = MARIE

FILTRE ( ) ( )

Tous deux vide ? alors retour vrai

Fig. 3. – La « trace » de deux exécutions de la procédure FILTRE. En (a), la comparaison des deux expressions s'achève avec succès.



En (b), par contre, l'unification ne peut être réalisée.

« ? ». Par exemple ?X et ?TRUC sont des variables.

EC FILTRE [PIERRE ?X MARIE] [PIERRE AIME MARIE]
VRAI

EC :X
AIME

EC FILTRE [?X AIME ?Y] [PIERRE AIME MARIE]
VRAI

EC :X
PIERRE

EC :Y
MARIE

EC FILTRE [?X AIME ?Y] [PIERRE ADORE MARIE]
FAUX

EC :X

EC :Y

Lorsque l'unification ne peut être accomplie, les variables du filtre prennent la valeur de la liste vide soit [ ].

La structure de la nouvelle procédure FILTRE, présentée à la **figure 4,** n'est pas très différente de la précédente : seule une ligne est transformée.

Il s'agit, là encore, d'un test qui est effectué sur le premier élément de la liste :FILTRE, et qui signifie ceci : si cet élément est une variable (si son nom commence par un caractère « ? »), alors, il faut lui affecter la valeur du premier élément de la liste :EXPR, puis continuer l'opération de filtrage sur les listes :FILTRE et :EXPR privées de leur premier élément. Si cette opération retourne la valeur « VRAI », pas de problème, la ligne, elle aussi, retourne la

valeur vraie. En revanche, si le filtrage n'a pas réussi, la variable prend la valeur [ ], et FAUX est retourné.

Pour manipuler des expressions quelconques, il faut pouvoir les comparer entre elles avec un système de filtrage comme celui que nous venons de voir. Il faut aussi être capable de construire de nouvelles expressions. Dans ce but, nous allons créer une procédure CONSTRUIRE, dont le rôle sera de former des expressions à partir d'éléments simples ou de variables.

Créer de nouveaux faits

Par exemple, sachant que les valeurs des variables X et Y sont PIERRE et MARIE, on peut obtenir le résultat suivant :

EC CONSTRUIRE [?X AIME ?Y]
PIERRE AIME MARIE

Il est alors possible de créer de nouveaux faits, de nouvelles expressions à partir de l'utilisation conjointe des procédures FILTRE et CONSTRUIRE. Par exemple, nous pouvons construire la procédure AIMER, qui indique que si deux êtres s'aiment, ils ne se détestent pas :

```
POUR AIMER :L
SI FILTRE [?X AIME ?Y] :L
 [RET CONSTRUIRE [?X
  NE DETESTE PAS ?Y] STOP]
RET «FAUX
FIN
```

Cette procédure s'utilise ainsi :

EC AIMER [PIERRE AIME MARIE]
PIERRE NE DETESTE PAS MARIE

EC AIMER [JULIE AIME CHRISTIAN]
JULIE NE DETESTE PAS CHRISTIAN

EC AIMER [PIERRE ADORE MARIE]
FAUX

La procédure CONSTRUIRE est donnée **figure 5.** Elle a pour rôle de créer des listes à partir des informations qui lui sont données : éléments (mots ou listes), variables, ou même résultats d'évaluations. Une demande d'évaluation est fournie sous la forme d'une liste dont le premier élément est un « ! », et qui a pour fonction d'exécuter le reste de la liste. Cette exécution doit nécessairement délivrer un résultat qui sera inséré dans la liste en cours de construction. Par exemple :

EC CONSTRUIRE [2 + 3 = [! 2 + 3]]
2 + 3 = 5

Avec ces deux fonctions, FILTRE et CONSTRUIRE, il est déjà possible de créer des systèmes simples de manipulation d'expressions algébriques.

La **figure 6** propose un petit programme de simplification d'opérations algébriques utilisant directement ces mécanismes de filtrage :

EC SIMPLIF [[A + 0] * [[1 * B] * 0]
A

EC SIMPLIF [[[B + 0] * [0 * A]] + 4]
4

EC SIMPLIF [[A + 0] * [1 * B]]
A * B

La procédure FILTRE que nous avons définie est trop simple pour s'incorporer aisément dans un système élaboré.

Deux problèmes se posent encore : d'une part, elle ne permet toujours pas d'unifier plusieurs occurrences de la même variable au sein d'un filtre et, d'autre part, elle n'autorise pas l'unification d'éléments qui seraient eux-mêmes des listes.

Le premier de ces problèmes est fondamental. Par exemple, nous voudrions que :

EC FILTRE [?X FUMEE SORT DE ?X MAISON]
[LA FUMEE SORT DE LA MAISON]
VRAI

EC FILTRE [?X FUMEE SORT ?X LA MAISON]
[LA FUMEE SORT DE LA MAISON]
FAUX

Or, la fonction filtre que nous avons définie nous retournera le résultat VRAI dans les deux cas. C'est-à-dire qu'elle considère deux occurrences différentes d'une même variable comme deux variables différentes. Elle n'effectue pas de tests, lors du filtrage, pour savoir si une valeur a déjà été affectée à la variable ou non.

Nous allons donc modifier, dans FILTRE, la ligne qui s'occupe du traitement des variables pour qu'elle appelle la procédure FILTRVAR se définissant comme suit :

```
POUR FILTRVAR :VAR
:EXP
SI NON NOM? :VAR
[DONNE :VAR :EXP RET
« VRAI]
SI VIDE? CHOSE :VAR
[DONNE :VAR :EXP RET
« VRAI]
SI EGAL, CHOSE :VAR
:EXP [RET « VRAI]
DONNE :VAR [ ]
RET « FAUX
FIN
```

L'unification de « listes de listes » est, elle aussi, importante. Le traitement de listes est décrit dans l'**encadré 1.** Elle autorise le filtrage d'expressions plus conséquentes, une facilité intéressante, notamment dans le domaine de la représentation des connaissances.

Pour distinguer entre « vendre quelque chose qui appartient à une autre personne » (et qui sera interprété comme une transaction) et « vendre un objet que l'on possède en propre », on utilisera les formules suivantes :

vendre(Agent,possede(Agent, Objet),Destin)
⇒ acheter (Agent,Objet,Destin)
vendre(?agent,possede (Personne, Objet),Destin)
⇒ transaction (Agent,Personne, Destin,Objet)

La partie « condition » de la première formule s'unifiera à une expression comme :

vendre (pierre,possede(pierre, voiture),marcel)

alors qu'elle ne pourra être mise en correspondance à

```
POUR FILTRE :FILTRE :EXPR
SI ET VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "VRAI]
SI OU VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "FAUX]
SI EGAL? PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR
      [RET FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR STOP]
SI EGAL? PREMIER :FILTRE "?
      [RET FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR STOP]
SI ET MOT? PREMIER :FILTRE EGAL? PREMIER PREMIER :FILTRE "?
      [DONNE SP PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR
       SI FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR [RET "VRAI]
        [DONNE SP PREMIER :FILTRE [] [RET "FAUX]
       STOP]
RET "FAUX
FIN
```

Fig. 4. – La procédure FILTRE réécrite afin de tenir compte de variables.

```
POUR CONSTRUIRE :%L
SI VIDE? :%L [RET []]
SI LISTE? PREMIER :%L [SI EGAL? PREMIER PREMIER :%L "!
   [RET METP EXECUTE SP PREMIER :%L CONSTRUIRE SP :%L STOP]
   [RET METP CONSTRUIRE PREMIER :%L CONSTRUIRE SP :%L STOP]
SI ET MOT? PREMIER :%L EGAL? PREMIER PREMIER :%L "?
   [RET METP CHOSE SP PREMIER :%L CONSTRUIRE SP :%L STOP]
RET METP PREMIER :%L CONSTRUIRE SP :%L
FIN
```

Fig. 5. – La procédure CONSTRUIRE est très pratique pour créer des listes à partir de termes et de variables.

```
POUR SIMPLIF :L
RET SIMPLIF1 [] [] [] :L
FIN


POUR SIMPLIF1 :X : Y :Z :L
SI FILTRE [?X + 0] :L [RET SIMPLIF :X]
SI FILTRE [0 + ?Y] :L [RET SIMPLIF :Y]
SI FILTRE [?X * 1] :L [RET SIMPLIF :X]
SI FILTRE [1 * ?Y] :L [RET SIMPLIF :Y]
SI FILTRE [?X * 0] :L [RET 0]
SI FILTRE [0 * ?Y] :L [RET 0]
SI FILTRE [?X ?Z ?Y] :L
      [RET CONSTRUIRE [[! SIMPLIF :X] ?Z [! SIMPLIF :Y]
      ] STOP] RET :L
      FIN
```

Fig. 6. – Pour écrire des programmes de manipulation algébrique, ce petit logiciel de simplification d'opérations arithmétiques s'avère très simple grâce à l'emploi du filtrage.

vendre (pierre,possede(paul, voiture),marcel)

qui, au contraire, s'unifiera à la seconde.

Afin de séparer ces deux expressions, il est donc nécessaire de disposer d'un mécanisme d'unification qui fonctionne sur les listes comme sur les mots. Cet ajout ne présente pas de difficulté majeure. Il suffit d'étendre la procédure FILTRE avec le test suivant :

```
SI LISTE? PREMIER :FIL-
TRE
 [SI NON LISTE? PREMIER
 :EXPR
  [RET « FAUX STOP]
  [SI FILTRE PREMIER
  :FILTRE PREMIER
  :EXPR
   [RET FILTRE SP :FIL-
   TRE SP :EXPR]
   [RET « FAUX STOP]]]
```

La **figure 7** présente la procédure FILTRE avec ses dernières modifications.

A partir de ces deux procédures, il nous est possible d'écrire une règle de production. Elle sera essentiellement constituée d'une instruction conditionnelle dont la première partie prendra la forme d'un filtre, et la seconde celle d'une création de liste. Il faudra, de plus, faire attention à la portée des variables : elles devront être placées en argument (ou, si elle existe, dans l'instruction LOCAL de Logo). Autrement, les valeurs prises par les variables au cours d'une unification se reporteraient dans les autres règles.

Une telle règle est présentée à la **figure 9.** Celle-ci comprend deux procédures, la première se chargeant uniquement de l'initialisation des variables qui sont placées en argument.

Encadré 1

LE TRAITEMENT DES LISTES

Pour traiter des informations symboliques, les programmes d'Intelligence Artificielle utilisent une structure particulière : **la liste.**

Une liste est un ensemble, de longueur quelconque, constitué de symboles, ou... de listes. Par exemple, TOTO, BONJOUR et AIME sont des symboles alors que

[BONJOUR TOTO] et [TOTO [AGE 33] [PASSIONS [SKI VOILE LECTURE]]]

sont des listes. Deux langages, en micro-informatique, sont des outils privilégiés pour manipuler des listes : Lisp et Logo.

En Logo, ces symboles sont appelés « mots ». Ce langage propose un ensemble de fonctions et de procédures pour manipuler les listes. Les opérations de base sont de trois types : extraction des informations d'une liste, construction de nouvelles listes et tests logiques.

- Dans la première catégorie se trouvent les deux primitives qui permettent de prendre le premier élément d'une liste (PREMIER) ou de délivrer toute une liste privée de son premier élément (SAUFPREMIER ou SP). Par exemple :

```
EC PREMIER [TOTO RIRI FIFI]
TOTO

EC SP [TOTO RIRI FIFI]
RIRI FIFI
```

Vous noterez que, en Logo, il est nécessaire d'utiliser la commande EC (pour ECRIT) pour que le système n'affiche pas d'erreurs. Autrement, il vous répondra un message du type « je ne sais que faire de TRUC » où TRUC est la valeur retournée.

- Les fonctions de la deuxième catégorie servent à construire de nouvelles listes à partir de symboles ou d'autres listes. METP (pour METPREMIER) recrée une liste en ajoutant un nouvel élément au début d'une liste.

```
EC METP « LUNDI [MARDI MERCREDI]
LUNDI MARDI MERCREDI
```

La fonction LISTE crée une liste à partir des éléments passés en argument de cette fonction.

```
EC LISTE « LUNDI « MARDI
LUNDI MARDI

EC LISTE « LUNDI [MARDI MERCREDI]
LUNDI [MARDI MERCREDI]

EC LISTE [PIERRE] [PAUL] [MARCEL]
[PIERRE] [[PAUL] [MARCEL]]
```

Enfin, il existe une fonction qui place bout à bout deux listes : cette fonction s'appelle PH (pour PHRASE).

La fonction PH ressemble à d'autres fonctions. Lorsque ses arguments sont des mots, elle se comporte de la même manière que LISTE ; quand le premier élément est un mot, elle est définie comme METP ; enfin, si les deux arguments sont des listes, elle est identique à la fonction APPEND de LISP.

```
EC PH « LUNDI « MARDI
LUNDI MARDI

EC PH « LUNDI [MARDI MERCREDI]
LUNDI MARDI MERCREDI

EC PH [PIERRE] [[PAUL] [MARCEL]]
PIERRE [PAUL MARCEL]
```

- Dans la dernière catégorie sont rangées les fonctions de test qui servent à déterminer la nature des éléments : savoir s'il s'agit d'un symbole (MOT ?), d'un mot qui possède une valeur (NOM?), d'une liste (LISTE?) ou d'une liste vide (VIDE?).

```
EC MOT? « TOTO
VRAI

EC MOT? [BONJOUR TOTO]
FAUX

EC LISTE? [PIERRE MARCEL]
VRAI

EC VIDE? [ ]
VRAI

EC VIDE? [TOTO RIRI]
FAUX
```

A partir de ces fonctions, il est possible de créer son propre environnement de programmation, en construisant les procédures nécessaires à son établissement.

Certains « Logo » peuvent avoir des noms de primitives différents : en particulier, l'Apple Logo n'utilise pas la même convention pour les tests, la dernière lettre étant un « P » et non un « ? » comme dans le Logo que nous présentons (Logo Goupil, Logo TO 7 et Logo Atari). Néanmoins, mises à part ces différences lexicales, les programmes qui sont donnés ici sont compatibles avec tous les « Logo ».

```
POUR FILTRE :FILTRE :EXPR
SI ET VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "VRAI]
SI OU VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR [RET "FAUX]
SI EGAL? PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR
      [RET FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR STOP]
SI EGAL? PREMIER :FILTRE "?
      [RET FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR STOP]
SI ET MOT? PREMIER :FILTRE EGAL? PREMIER PREMIER :FILTRE "?
     [SI FILTRE1 SP PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR
        [SI FILTRE SP :FILTRE SP :EXPR [RET "VRAI]
            [DONNE SP PREMIER :FILTRE [] RET "FAUX STOP]]
       [RET "FAUX STOP]
RET "FAUX
FIN

POUR FILTRE1 :VAR :EXP
SI NON NOM? :VAR [DONNE :VAR :EXP RET "VRAI]
SI VIDE? CHOSE :VAR [DONNE :VAR :EXP RET "VRAI]
SI EGAL? CHOSE :VAR :EXP [RET "VRAI]
DONNE :VAR []
RET "FAUX
FIN
```

Fig. 7. – La procédure FILTRE complète, avec unification de « listes de listes ».

```
POUR REGLE31 :L
RET R31 [] [] [] [] :L
FIN

POUR R31 :AGENT :OBJET :PERS :DESTIN :L
SI FILTRE [VENDRE ?AGENT [POSSEDE ?PERS ?OBJET] ?DESTIN]
   [RET CONSTRUIRE [TRANSACTION ?AGENT ?PERS ?DESTIN ?OBJET]]
RET "FAUX
FIN
```

Fig. 8. – Une petite règle de production prenant la forme d'une procédure mettant en œuvre les fonctions FILTRE et CONSTRUIRE.

Conclusion

Ces procédures de filtrage ne sont qu'un premier pas dans l'ensemble des mécanismes qui autorisent la mise en correspondance d'expressions. Elles peuvent être étendues de plusieurs manières : en donnant la possibilité d'unifier une variable, non pas à un seul élément, mais à un ensemble de termes, en créant des structures de contrôles plus élaborées (et donc rejoindre les systèmes experts), ou encore en ajoutant des informations qui contraignent l'unification...

De tels systèmes peuvent être utilisés dans de nombreux domaines : compréhension de langages naturels, écritures de compilateurs, raisonnement mathématiques, systèmes experts, etc. La liste est longue et, seule l'imagination constitue une limite aux possibilités qu'offre le filtrage. ■

J. FERBER

Bibliographie

- **Artificial Intelligence, de P.H. Winston,** chez Addison Wesley.
  Présente les mécanismes de filtrage de manière progressive avec des applications au langage Lisp.
- **Principles of Artificial Intelligence, de N.J. Nilsson,** chez Springer-Verlag.
  Les problèmes de déduction et de filtrage considérés du point de vue théorique.
- **Artificial Intelligence programming, de E. Charniac, C.K. Riesbeck et D.V. Mac Dermott,** chez Lawrence Erlbaum Associates.
  Le filtrage appliqué à Lisp.
- **Eléments d'informatique, de C. Corge,** chez Larousse.
  Présente un algorithme d'unification pour des expressions données sous la forme de chaînes de caractères et non pas de listes.

Votre micro informatique !

un responsable parle à des responsables



D. LOISEAU

Directeur Général de CER LOISEAU, importante Société au service de la Restauration Collective.

«Depuis de nombreuses années nous utilisons l'informatique dans notre entreprise, elle nous permet de servir plus rapidement et mieux nos 6.000 clients.

La Micro-informatique, en plein développement **chez nous**, est pour moi un précieux outil de travail qui me permet, par la comptabilité analytique, de suivre avec précision les résultats par rapport aux objectifs.

Par la Micro-informatique **nous gérons** :
nos tableaux de bord, nos budgets, nos comptes d'exploitation, nos stocks, nos effectifs.

Nous contrôlons :
l'activité de l'entreprise : chiffre d'affaire, tonnage, marges, charges.

Aujourd'hui la Micro-informatique nous a permis de bâtir des tableaux de synthèse destinés à la direction générale à des fins d'analyse et de prospective.

En conclusion, je mise de plus en plus sur la Micro-informatique et pousse son développement dans mon entreprise.»

Au service des responsables :

La Société ELLIX, spécialiste-conseil, en matériels et applications professionnelles, vous aide dans le choix et la réalisation de l'équipement micro-informatique correspondant à vos réels besoins.



7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris
Tél.: 307.65.58, Télex 201 746 F
RC PARIS B 325 215 051

MEDEMO 608.14.54

Veuillez m'envoyer votre documentation complète.

M. ______ Fonction ______
Société ______
Adresse ______
Ville ______ Code postal ______
Tél.: ______ poste : ______

MIC-SYS/2

SERVICE-LECTEURS N° 119

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :


photo Gunhild Bult

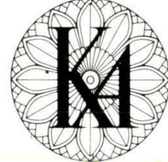
■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates :
Lundi 19 mars 1984
Lundi 9 avril 1984
Prix de participation : 850 F HT.

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 19 au 23 mars 1984
du 9 au 13 avril 1984
Prix de participation
4760 F HT

■ **Stage fichiers et Basic avancé.**
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC APPLE IIe

du 26 au 28 mars 1984
du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation : 3680 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lecourbe
Téléphone 533.13.50
Programmes détaillés sur demande.
Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 120

Réguvolt®, recommandé par les grands constructeurs d'ordinateurs pour éviter les pannes inexplicables.

reguvolt "D"

SERVICE-LECTEURS N° 121

BELIN lance la

COLLECTION INFORMATIQUE MODULO

BASIC pour MICROORDINATEURS
Apple, PET et TRS-80

de R.W. Haigh et L.E. Radford

19 cm × 23 cm

380 pages

L'objectif principal des auteurs est d'amener le lecteur à se familiariser avec un langage de programmation simple, le BASIC, pourtant si déroutant à première vue. En procédant par étapes, ils présentent d'abord l'ensemble des règles du langage, puis passent à la réalisation de graphiques, sans doute la plus spectaculaire des applications de la micro-informatique. De plus, des exercices précis et faciles à exécuter permettent de mettre en pratique les notions nouvellement acquises. Le texte de cet ouvrage est aussi simple et clair que le langage qu'il explique.

éditions **BELIN** 8, rue férou 75006 paris.

Au Canada: Modulo Éditeur, 825 av. Querbes, Outremont (Québec), H2V 3X1. Tél.: (514) 272-5733



SERVICE-LECTEURS N° 122

De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de grands et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne...

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protègera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

MCB

11, rue Pierre-Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie
Téléphone : 788.51.20 - Télex : 620 284 MCB

FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractère est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la "double frappe" augmentent la qualité de la présentation des textes.

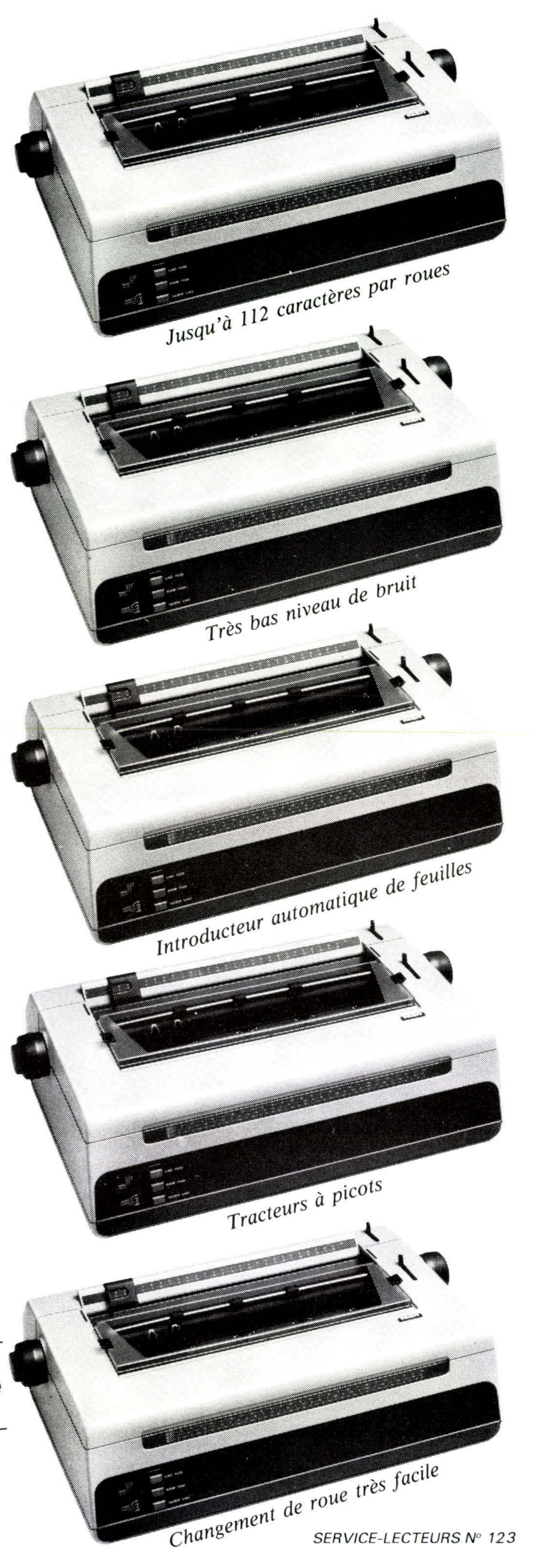
La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysages), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (<60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

La Facit 4560.

du 20 au 23 mars au Printemps Informatique Stand P1



FACIT DATA PRODUCTS

308, rue du Pdt Salvador Allendé
92707 Colombes Cedex
Tél. 780.71.17

SERVICE-LECTEURS N° 123

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

IX. LE MONTAGE DE VEGAS

Nous voici parvenus au terme de la longue (et quelquefois fastidieuse) description matérielle et logicielle de notre micro-ordinateur. Aujourd'hui, notre propos sera singulièrement différent puisque nous envisageons l'aspect « pratique » en publiant le schéma d'implantation des composants (que certains d'entre vous attendent avec impatience). Ce sera aussi l'occasion de rappeler de nombreux conseils de câblage afin de garantir à tous les plus grandes chances de succès...



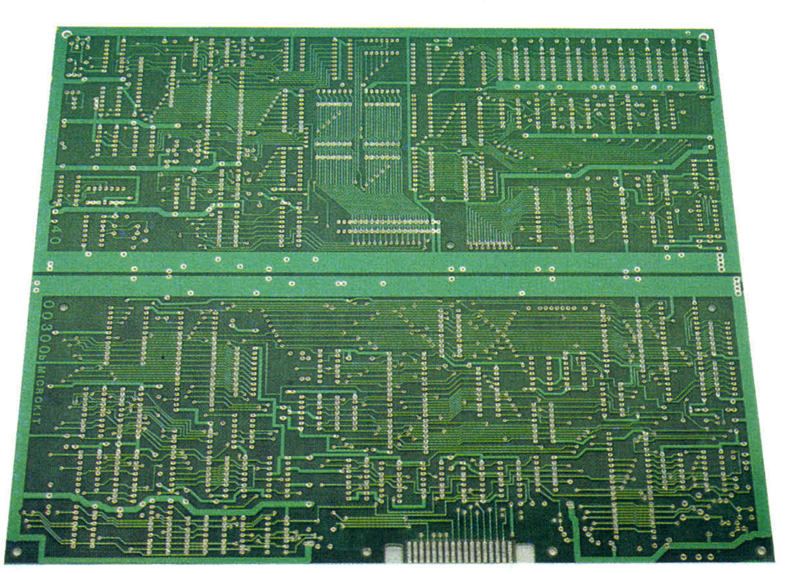
Vegas dans son coffret. ▶

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

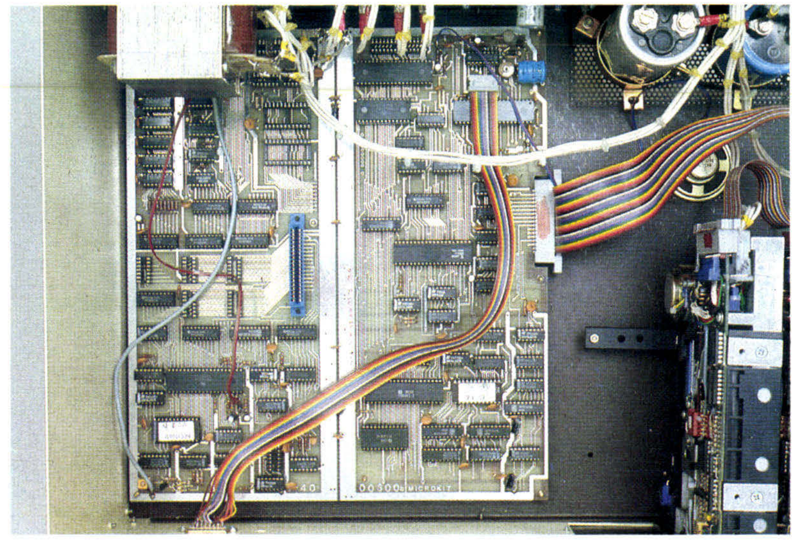
La plupart de nos lecteurs font l'acquisition de Vegas sous la forme d'un « kit » complet contenant l'ensemble des composants.

Si vous êtes dans ce cas, et malgré l'extrême plaisir que vous pouvez ressentir en recevant cet ensemble, nous ne pouvons que vous inciter à conserver les composants dans leurs emballages jusqu'au montage effectif.

En effet, de nombreux circuits intégrés craignent l'électricité statique ou sont de constitution fragile.



La carte « mère » vierge...



... puis câblée et en situation.

La carte « mère »

Pour des raisons de commodité évidentes, nous avons choisi d'implanter Vegas sur un circuit imprimé unique de type « double face » : la carte « mère ».

La majorité des composants sera donc soudée sur cette carte, comme le montre la **figure 1.** Nous vous suggérons d'utiliser pour cette opération un fer à souder d'une puissance maximale de 30 W, sur lequel vous fixerez une panne très fine.

Mis à part ce fer à souder, il vous faudra simplement une pince coupante, une pince plate et un tournevis de taille moyenne.

Les éléments seront câblés dans l'ordre suivant :

- les résistances et diodes,
- les supports,
- les transistors,
- les condensateurs.

Tous les composants doivent être montés du côté du circuit imprimé portant la référence « Microkit 4000300 » : ce côté est appelé « côté composants ». Les soudures seront effectuées sur l'autre face du circuit imprimé, le « côté soudures ». Le circuit imprimé de Vegas étant à **trous métallisés,** vous n'aurez donc qu'à souder d'un seul côté.

Lors du montage d'un composant, il est impératif que celui-ci soit « plaqué » contre le circuit imprimé : un simple espace entre le circuit imprimé et le composant pourrait être une source de panne...

Le câblage d'une résistance (ou d'un condensateur) :

La première opération consiste à plier les extrémités pour dimensionner les résistances à l'écartement des trous prévu sur le circuit imprimé.

N'oubliez pas ensuite de plaquer la résistance contre le circuit.

Coupez les extrémités à ras du circuit imprimé (côté soudures), puis soudez.

Nous vous conseillons de faire très attention à la qualité de vos soudures : la soudure une fois terminée doit remonter le long de la queue de la résistance (côté coupé) et être brillante. Si votre soudure est mate, ce que l'on appelle une soudure « sèche », elle deviendra poreuse peu de temps après et n'assurera plus un bon contact.

Le câblage des supports :

Afin d'éviter de détruire les circuits intégrés en les soudant, nous vous engageons vivement à utiliser les supports livrés avec le « kit ».

Il faut bien entendu que ces supports soient, eux aussi, pla-

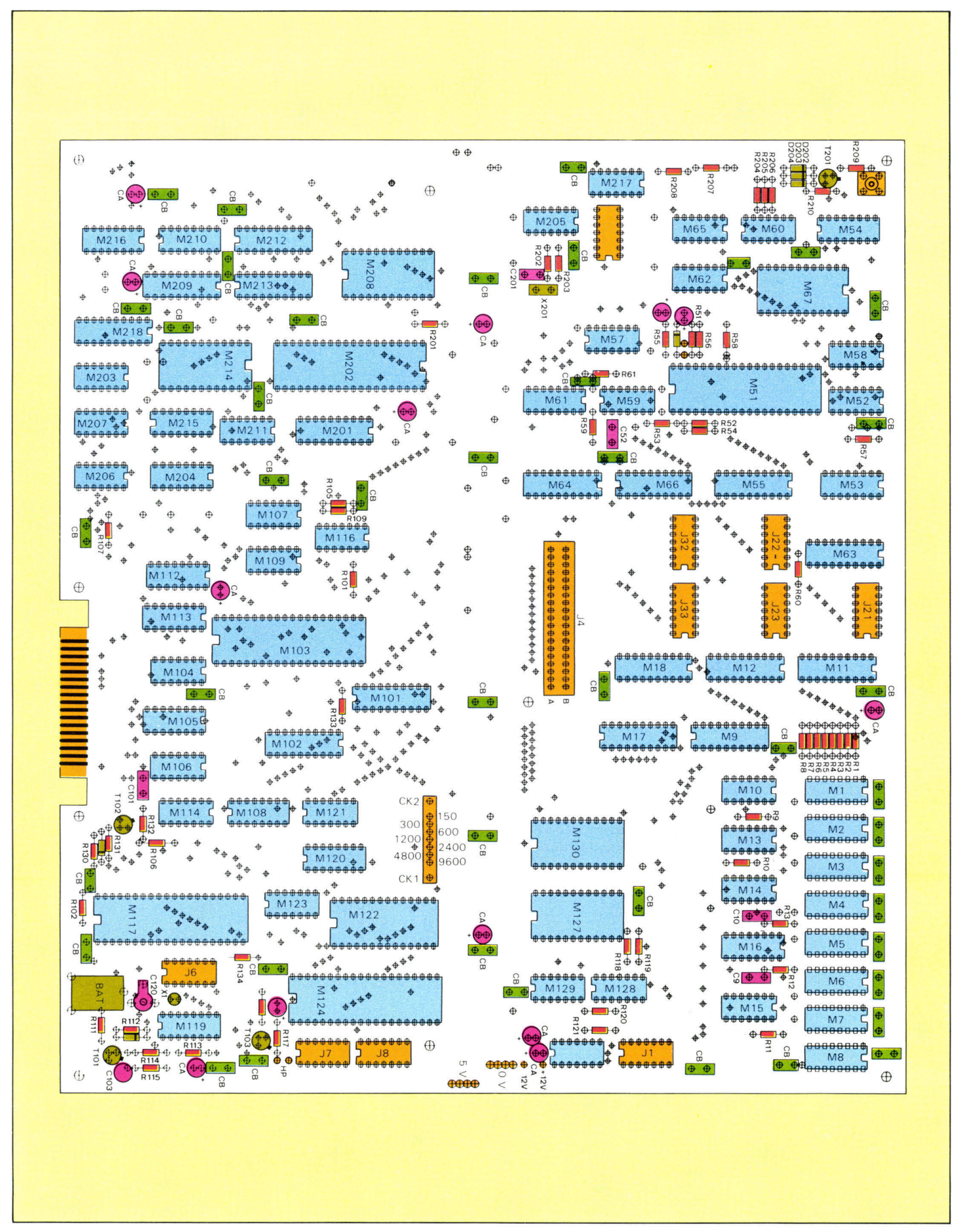
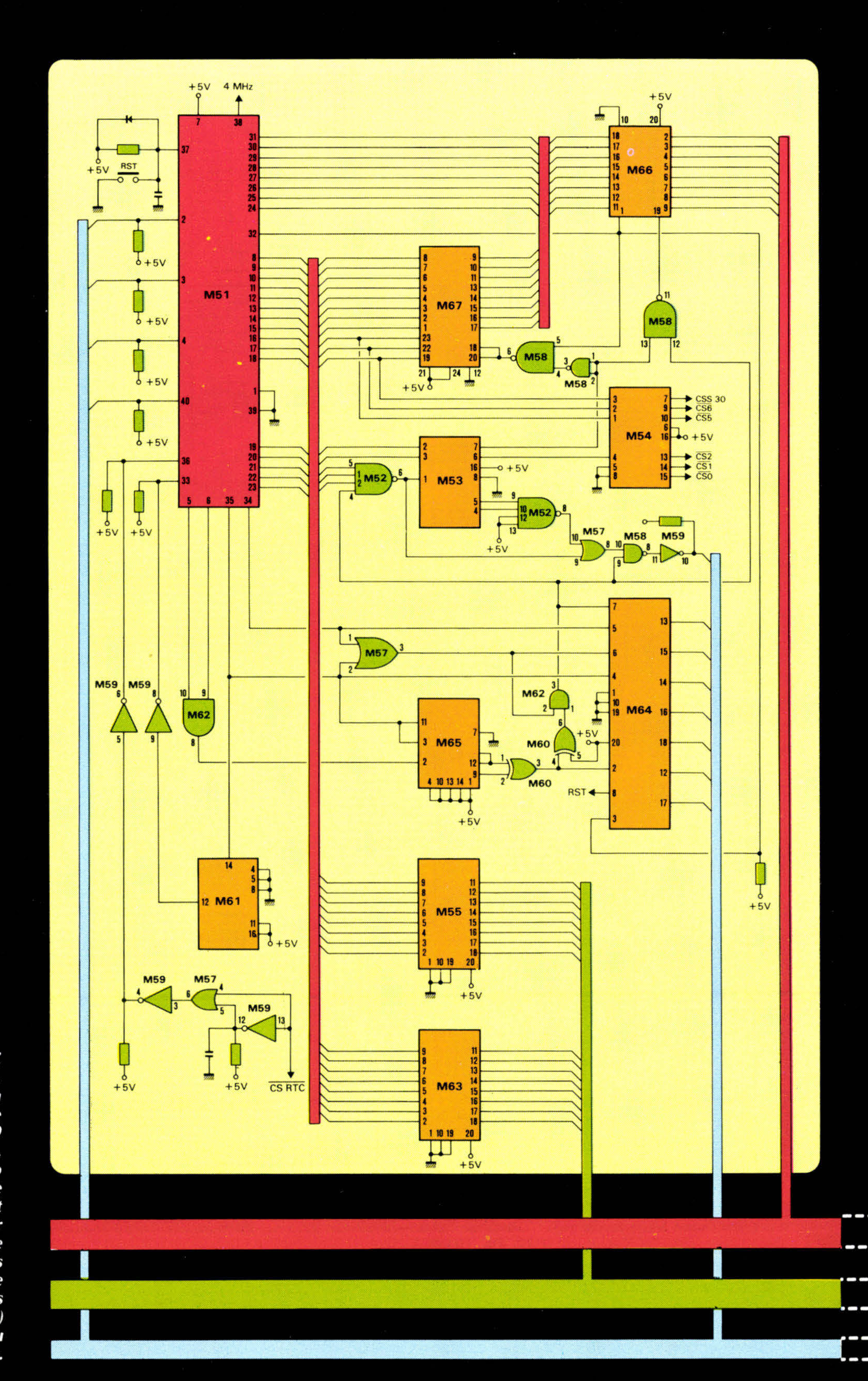


Fig. 1. – Schéma d'implantation des composants sur la carte « mère » de Vegas.

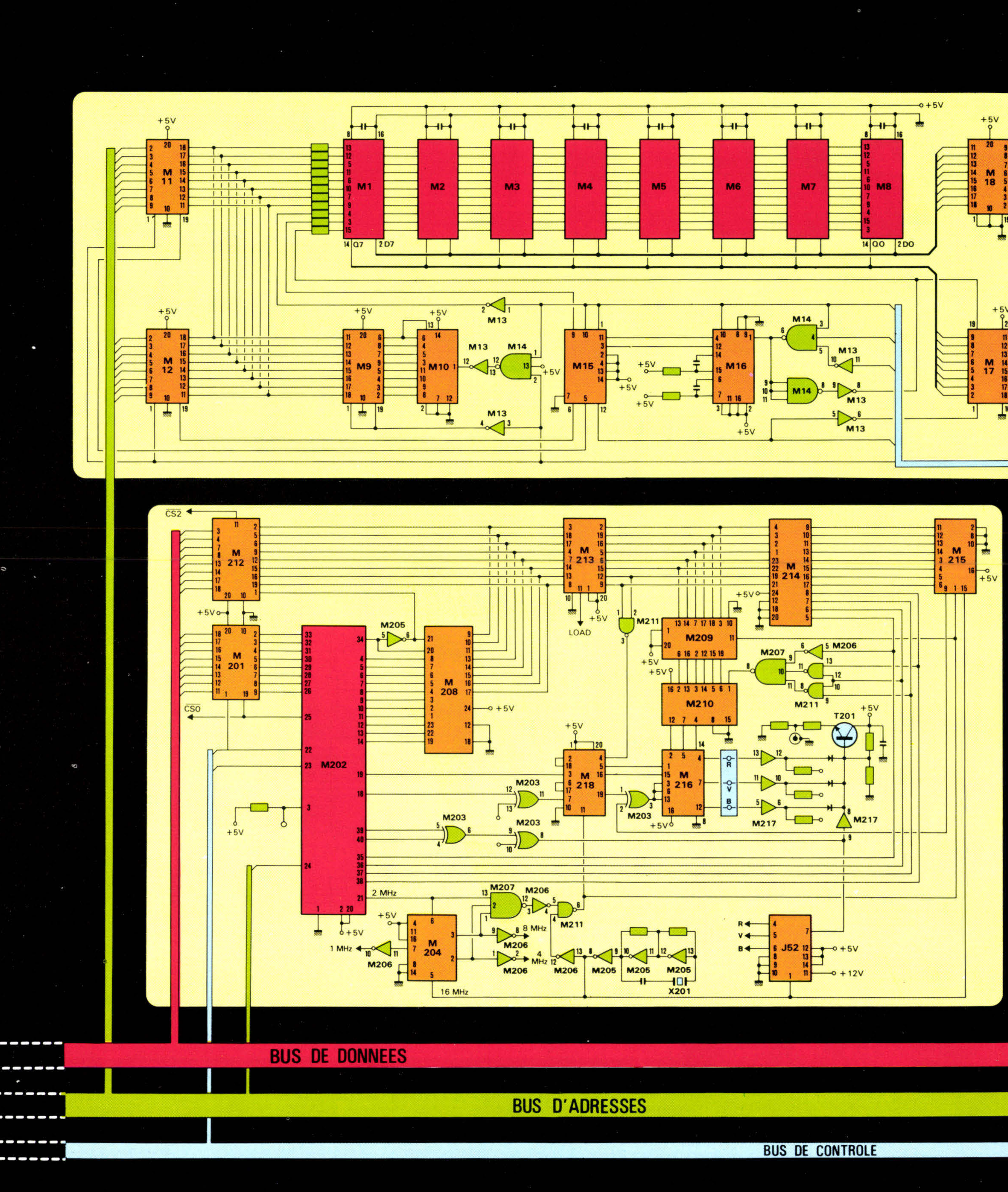
NOMENCLATURE DU MATERIEL UTILISE

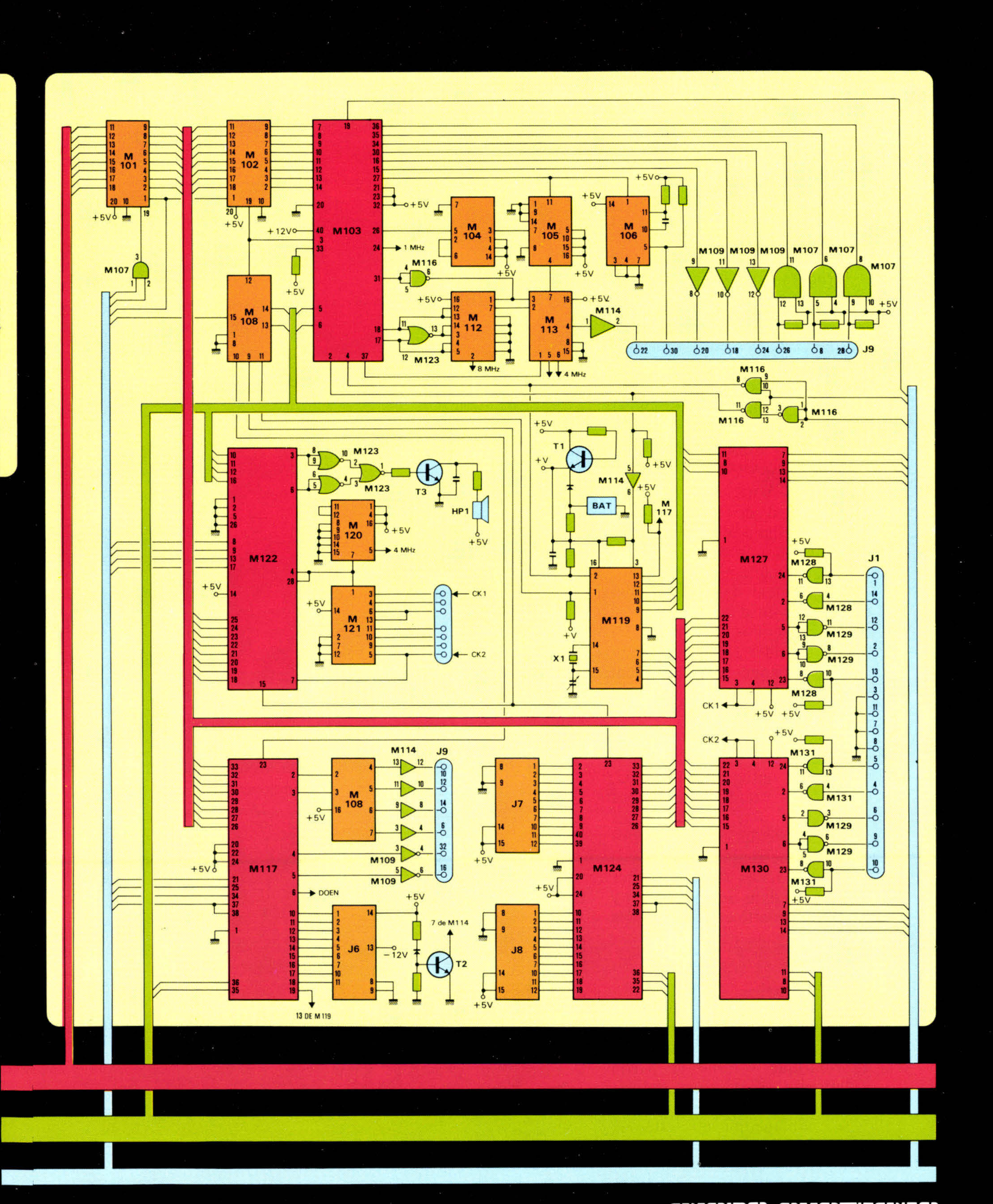
Nature du composant	Qté	Références
Circuits intégrés		
7416	2	M59, M109
7417	2	M114, M217
74121	1	M106
74LS00	3	M58, M116, M211
74LS02	1	M123
74LS04	2	M13, M206
74LS08	2	M62, M107
74LS10	2	M14, M207
74LS20	1	M52
74LS32	1	M57
74LS74	3	M15, M65, M104
74LS86	2	M60, M203
74LS123	1	M16
74LS138	1	M54
74LS139	2	M53, M108
74LS157	3	M113, M210, M216
74LS165	2	M112, M215
74LS191	1	M61
74LS193	3	M105, M120, M204
74LS273	3	M209, M213, M218
74LS374	1	M212
74LS393	2	M10, M121
74LS541	8	M9, M11, M12, M17, M18, M55, M63, M64
74LS640	1	M102
74LS645 (ou 245)	3	M66, M101, M201
6809	1	M51
6821	1	M117
6840	1	M122
SY6545	1	M202
74LS04	1	M205
Mémoires		
2 K × 8 bits	1	M208
64 K × 1 bit	8	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8
2716 (programmée)	1	M67
2732 (programmée)	1	M214
MD8876	1	M103
Transistors		
2N222	3	T102, T103, T201
Diodes		
1N4001	1	D51
1N4148	3	D201, D202, D203
Zéner 3,3 V	1	D102
Quartz		
16 MHz	1	M201
Résistances		
22 Ω	12	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R117
56 Ω	1	R209
220 Ω	7	R102, R105, R107, R109, R130, R204, R210
330 Ω	2	R131, R208
470 Ω	1	R205
1 kΩ	9	R56, R57, R59, R60, R116, R202, R203, R206, R207
2,7 kΩ	13	R12, R13, R51, R52, R53, R54, R58, R61, R101, R132, R134, R201

Nature du composant	Qté	Références
Condensateurs		
10 pF (10)	1	C201
15 pF (15)	2	C9, C10
100 pF (100 pF(	1	C101
1,5 nF (.0015)	1	C52
0,1 µF (.1)	44	CB
10 µF/50 V	13	CA
Supports		
14 broches	27	
16 "	21	
20 "	16	
24 "	3	
20 "	1	
40 "	4	
Divers		
Connecteur pour clavier	1	
Connecteur 15 broches		
mâle	1	
femelle	1	
Connecteur DIP 14	1	
Connecteur vidéo	1	
Connecteurs encartables 34 broches	2	
Connecteur alimentation de drive	1	
Câble plat		
14 conducteurs	1	
34 conducteurs	1	
Haut-parleur	1	
Bouton poussoir	1	
Alimentation		
Transformateur 220 V/2 × 15 V (3 A) 220 V/9 V (5 A)	1	T1
Pont de diodes 10 A/50 V	2	D1, D2
Condensateurs		
25 000 µF/16 V	1	C1
15 000 µF/25 V	1	C3
1 000 µF/25 V	1	C4
10 µF/50 V	3	C2, C5, C6
Résistances		
4,7 kΩ/0,25 W	2	R1, R2
2,7 kΩ/0,25 W	1	R3
Régulateurs		
78 H 05	1	U1
78 H 12	1	U2
7912	1	U3
Radiateurs pour U1, U2, U3, D1, D2		
Fusible 2 A.	1	
Porte-fusible	1	
Interrupteur	1	
Diode 1N4001	1	D101
Transistor PN2222	1	T101
Résistances 0,25 W		
220 Ω	1	R112
470 Ω	1	R111
1 kΩ	1	R113
10 kΩ	2	R114, R115
Condensateurs		
100 µF/16 V	1	C103
Supports 16 broches	1	



VEGAS 6809 : SCHEMA ELECTRIQUE DE LA CARTE MERE.
A gauche du schéma ci-contre, on distingue l'unité centrale architecturée autour du microprocesseur 6809 (boîtier M51).
Sur la partie centrale représentée au verso nous trouvons en haut la carte mémoire (huit boîtiers de 64 K-bits) et ses buffers, et en bas la carte vidéo (processeur graphique, RVB...). Enfin, la dernière partie (p. 123) intègre la gestion des entrées-sorties (ACIA, PIA, contrôleur de disquettes) et l'horloge (optionnelle). Les trois bus (données, adresses et contrôle) sont matérialisés en bas du schéma d'ensemble.


BUS DE DONNEES
BUS D'ADRESSES
BUS DE CONTROLE



MICRO SYSTEMES

qués contre le circuit imprimé : enfoncez-les en faisant extrêmement attention de ne pas plier une patte...

Un « truc » simple consiste, tout en maintenant le support, à souder deux points opposés : si vous êtes sûr que votre support est correctement placé, vous pouvez maintenant souder toutes ses broches.

Remarquez que les supports ont un sens : la broche n° 1 est toujours repérée soit par un chiffre, un point, un pan coupé ou encore une encoche. Nous vous incitons vivement à positionner correctement le support. Vous gagnerez ainsi du temps lors de l'insertion des circuits.

Lorsque vous avez terminé votre travail de câblage, nous vous conseillons de vérifier que toutes vos soudures sont correctes et qu'aucune n'a été oubliée ; éventuellement, faites-la vérifier par quelqu'un d'autre, ainsi son regard « neuf » sera peut-être d'une grande aide. En effet, 95 % des pannes de Vegas sont dues à des mauvaises soudures ou à des soudures oubliées.

Maintenant que tout est prêt, il ne vous reste plus qu'à insérer les circuits intégrés. Pour cela, faites bien attention de ne pas replier une patte. N'oubliez pas que les circuits intégrés craignent l'électricité statique : il vaut donc mieux éviter d'insérer ces circuits dans une pièce où il y a de la moquette et de porter des habits de nylon.

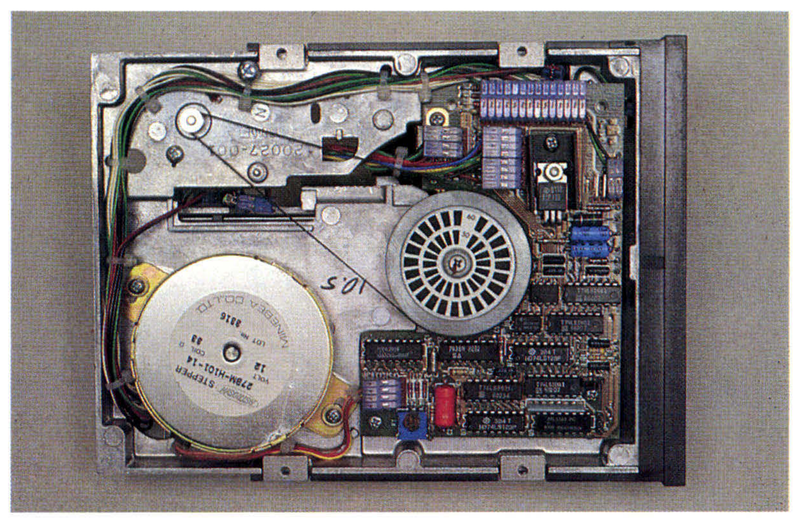
L'alimentation

L'alimentation est considérée par les concepteurs de matériel informatique comme la partie « maîtresse » d'un micro-ordinateur.

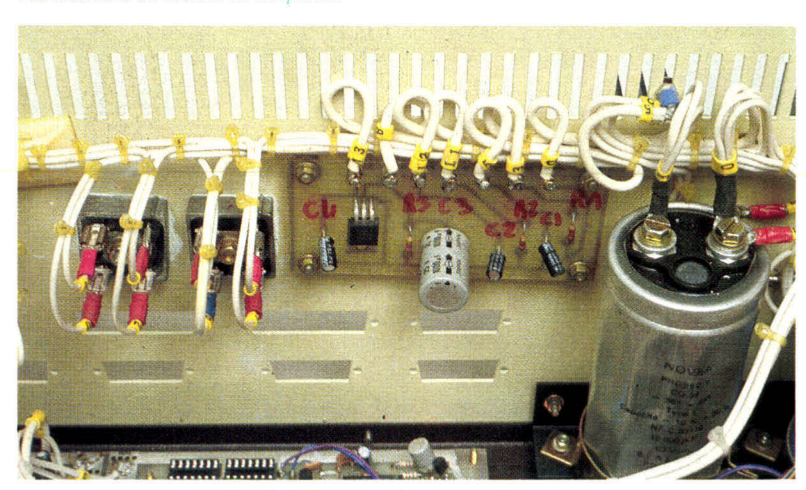
Son câblage doit être effectué « au plus court » avec un fil d'une section de 2,5 mm^2.

Lorsque vous avez terminé le montage de votre alimentation, nous vous incitons à bien la vérifier. Sans brancher ses sorties, vous pouvez la mettre sous tension et mesurer les tensions présentes aux différentes sorties à l'aide d'un voltmètre.

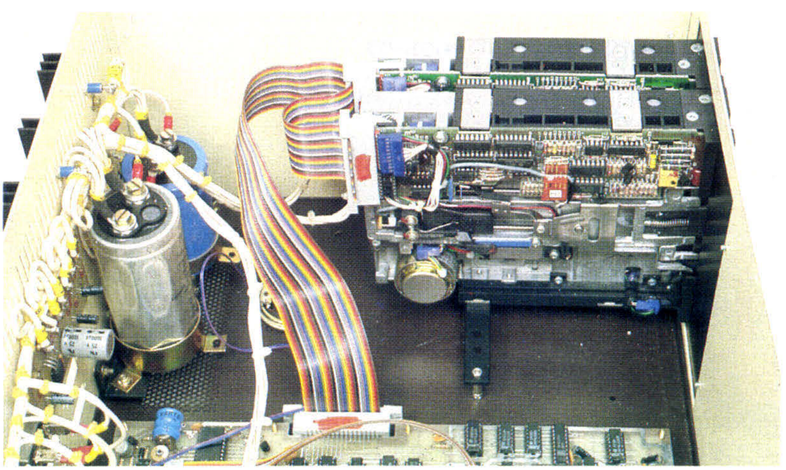
Ce n'est que lorsque vous aurez la certitude que tout est correct que vous pourrez la raccorder à la carte « mère ».



Vue interne d'un lecteur de disquette.



L'alimentation et les câbles de liaison avec la carte « mère ».



Des lecteurs de disquettes, placés verticalement, émanent deux connecteurs : le connecteur d'alimentation et le connecteur « encartable ».

Les lecteurs de disquettes

Le lecteur de disque souple est l'élément le plus cher de votre micro-ordinateur. Le soin que vous prendrez lors de son montage peut vous protéger d'une détérioration précoce. La lecture d'une disquette demande une grande précision. Afin de ne rien dérégler dans votre lecteur, nous vous conseillons vivement de ne pas toucher aux éléments de son circuit imprimé, et encore moins à sa mécanique. Le simple fait de déplacer la tête avec le doigt n'est pas sans risque : le réglage d'un lecteur nécessite un banc de test spécial. Celui-ci est fort coûteux...

Les lecteurs peuvent indifféremment être placés verticalement ou horizontalement. Mais attention aux contraintes mécaniques : deux points de fixation suffisent. Si vous en montez plus, vous risquez de fausser le châssis de votre lecteur et, automatiquement, de le dérégler.

Sélection d'un lecteur

Vegas a été conçu pour recevoir de un à quatre lecteurs de disquettes.

Chaque lecteur est sélectionné par un « strap », qui est en général appelé : DS0 (correspondant au lecteur « 0 », ou lecteur système), DS1 (correspondant au lecteur suivant), DS2 et DS3.

Il est absolument impératif de ne mettre qu'un seul de ces straps à la fois.

A la mise sous tension, la diode électroluminescente (LED) des lecteurs ne doit pas s'allumer. Après la frappe de la touche D, celle du lecteur « 0 » s'éclaire.

Il est normal qu'à la mise sous tension, les moteurs des lecteurs se mettent à tourner : en effet, ils sont gérés par le système d'exploitation des disques (V Flex) : tant que celui-ci n'a pas été chargé, les moteurs ne sont donc pas « gérés ».

Attention ! Un pont de résistances est situé sur la carte électronique de chaque lecteur ; dans le cas de l'utilisation de plusieurs lecteurs, un seul pont doit être conservé sur toute la chaîne. Il doit être placé sur le drive « 0 » ou sur le circuit le plus éloigné si la longueur est supérieure à 1 mètre.

Notons, d'autre part, que deux connecteurs sont nécessaires par lecteur :

- Le connecteur d'alimentation (**fig. 2**).

Faites très attention de ne pas inverser le + 5 V et le + 12 V : en effet, cette erreur serait fatale pour votre lecteur...

Un bon conseil : repérez-vous par rapport aux deux coins coupés du connecteur : ce détrompage est garanti.

Le fil issu de l'alimentation devra être d'une section au moins égale à 1,5 mm², et surtout le plus court possible.

- Le connecteur « encartable ».

Ce connecteur est serti sur le câble à l'aide d'une pince ou d'un étau. Attention au sens de montage (les chiffres doivent correspondre).

Si vous disposez de plusieurs lecteurs, il est impératif de monter les connecteurs en série sur le même fil : le montage « en étoile » est à proscrire.

Connexion de la carte « mère » aux différents périphériques

Pour connecter la carte « mère » (schéma électrique représenté aux pages 121, 122, 123 aux différents périphériques, vous disposez, côté carte « mère », de supports « 14 broches » et, de l'autre, d'un connecteur à sertir du type « DIP 14 ». Il suffit d'utiliser une pince pour les sertir. La connexion de la vidéo composite (JSI) est effectuée de la carte « mère » vers UN connecteur vidéo de type « RCA » par deux fils (attention à ne pas croiser la masse avec le signal).

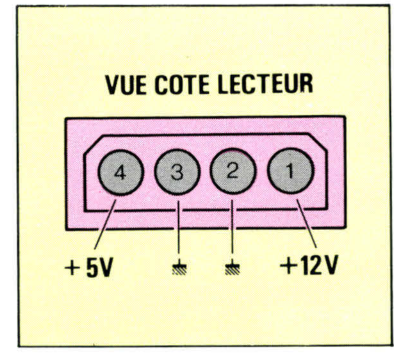


Fig. 2. – Le connecteur d'alimentation d'un lecteur de disquettes.

La mise sous tension de Vegas

Votre alimentation fonctionne ? Pas de problèmes de câblage sur la carte « mère » ? Alors, vous pouvez mettre Vegas sous tension : un « bip sonore » caractéristique se fait entendre... Vos efforts sont récompensés.

Dès la frappe au clavier de la lettre D, le Flex se charge. Après avoir demandé l'heure, votre système affiche à l'écran «++» : vous « êtes » sous Flex... ■

N. HUTIN
D. HABERT

Comment réaliser Vegas 6809 ?

L'ensemble des éléments nécessaires à la construction de Vegas :
- kit de base (carte « mère » avec ses composants, lecteur de disquettes, clavier Qwerty, système d'exploitation Flex et XBasic) ;
- le circuit imprimé ;
- les composants...

est disponible par correspondance chez son concepteur, **Microkit**, B.P. 46, 91302 Massy Cedex. Tél. : (1) 681.88.37.

Vous pouvez également voir Vegas chez :
- **SOS Computer,** 78, rue de Dunkerque, 75009 Paris. Tél. : (1) 281.03.73.
- **Lens Buro,** 73, boulevard Basly, 43200 Lens. Tél. : (21) 28.39.43.

Vegas est une marque déposée 3D International.



PB 700 L'ORDINATEUR PERSONNEL EXTENSIBLE

MODULAIRE, COMPACT, DE L'INITIATION A L'APPLICATION PROFESSIONNELLE

2 possibilités d'alimentation/papier : Intégrée à l'appareil (présentation ci-dessous) ou à l'extérieur sur bras amovibles.

CM1
Micro cassette encastrable, sauvegarde des programmes et des données.

PB 700
Ordinateur BASIC.
Ecran "graphique" 160 x 32 points
4 lignes de 20 caractères.
Mémoire de 4 K extensible à 16 K par module de 4 K (OR 4).

FA 10
Interface magnétophone extérieur.
Imprimante table traçante
4 couleurs, grande largeur 114 mm.
Livré avec mallette de transport.
FA 4 (non photographié).
Interface magnétophone
et interface centronics.

© STUDIO ERICK GRAND

PB 700 CASIO : LE MICRO ORDINATEUR DE POCHE

Le PB 700 est un véritable ordinateur personnel modulaire, extensible et compact. Son acquisition par module vous permet d'adapter sa puissance à vos besoins.

VENTE EN PAPETERIES ET MAGASINS SPÉCIALISÉS. DISTRIBUTEUR EXCLUSIF : NOBLET - PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 124

UNE ALIMENTATION SECOURUE

UN REMEDE AUX PETITS MALAISES DU SECTEUR

Le micro-ordinateur, c'est bien connu, est un merveilleux moyen de tuer le temps des longues soirées d'hiver. N'est-ce pas le bon moment pour tester ce programme de jeu si attrayant, pris dans la rubrique « Cahier de programmes » de votre revue favorite ?
Monter le matériel est l'affaire de quelques minutes : câble d'alimentation, extension mémoire, raccord vidéo... tout y est ? Il n'y a plus qu'à s'armer de courage, et recopier consciencieusement le texte de la publication.
Mais, qu'est-ce qui se passe ? Zut, une chute de tension fugitive (on a vu la lumière baisser puis revenir) ! Fugitive, certes, mais le micro a subi un lavage de cerveau...

Décidé cette fois-ci à n'être plus victime de tels aléas, on recommence à entrer le programme mais on se promet bien de sauver son travail, disons, toutes les cinquante lignes. C'est raisonnable, puisqu'au pire on devra refaire quelque vingt minutes de frappe ; ce qui n'est pas la mer à boire.

Ouf, c'est fini !

Vient le moment tant attendu de taper RUN et de se faire vraiment plaisir en jouant. Oui mais... qu'est-ce que c'est que ce SYNTAX ERROR ? Un petit coup de LIST ; bien sûr, une bête faute de frappe. Un coup d'œil sur la revue et le pépin est corrigé. On recommence : cette fois-ci, c'est un guillemet qui manque pour clôturer le message XXX. Etc.,

Enfin ! une **vraie** partie commence, le programme semble OK. L'envahisseur est mitraillé au laser et... touché !

« Quoi encore ? »

« C'est le gamin qui s'est pris les pieds dans le fil ! »

« Tu ne peux pas faire attention ? »

« Oh, toi, ta machine et tes fils ! »

Air connu.

Rechargement depuis la cassette. Recorrection du texte et nouvelle sauvegarde. Enfin, RUN et début de jeu.

« Tu sais l'heure qu'il est ? »

Eh bien oui, c'est l'heure de mettre la table, et vous voilà prié de débarrasser le plancher avec votre machine.

« Tu n'as qu'à te mettre sur le bureau. »

Plaisante suggestion : il faudrait pour cela débrancher l'alimentation, autrement dit retourner pour la énième fois à la case Départ.

De deux choses l'une, vous quittez le domicile pour cause d'informatique, ou vous rangez à jamais la redoutable pomme de discorde dans son placard.

Dommage, n'est-ce pas ?

Le remède

Le moyen de garder ses nerfs en état, et peut-être de sauver son ménage (qui sait ?), c'est un objet bien connu des initiés : une alimentation « secourue ».

Dans le principe, c'est très simple ; dans une boîte, on met à la fois une alimentation électrique (transfo, redresseur, filtrage, etc.) et quelques batteries. Et on monte le tout de telle sorte que les batteries relayent le secteur lorsque ce dernier a une défaillance.

Cent, mille fois, les publications d'électronique ont donné les schémas de telles alimenta-

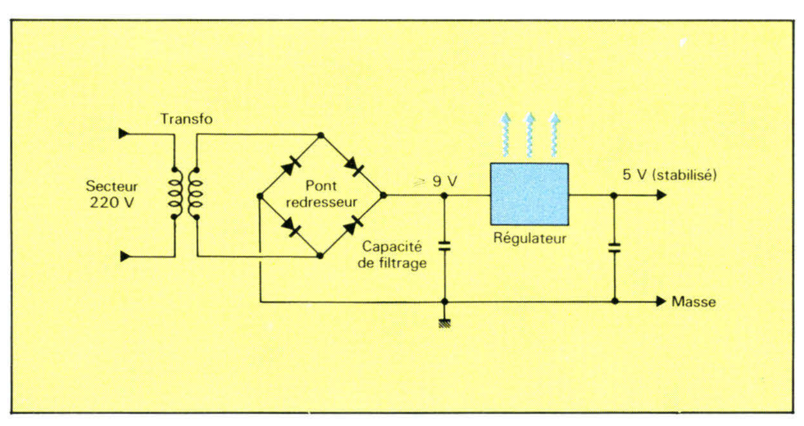


Fig. 1. – Le plus classique des schémas d'alimentation.

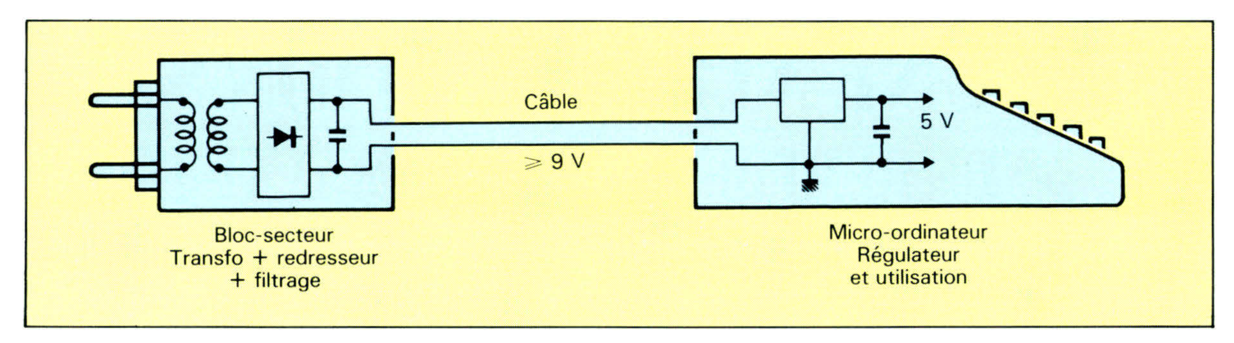


Fig. 2. – La chaîne d'alimentation des (petits) micro-ordinateurs.

tions. Archiconnues, archiclassiques.

Vos difficultés sont ailleurs. De deux choses l'une : ou bien vous l'achetez toute faite, et elle va vous coûter bien plus cher que votre micro...

Ou bien, vous entreprenez de la réaliser vous-même ; si vous êtes bien outillé, cela ira ; mais si vous ne disposez pas de l'attirail réglementaire (labo photo, cuve à perchlorure, perceuse, fer à souder, etc.), et si vous n'avez pas l'intention de vous lancer dans l'électronique, autant renoncer.

Par-dessus le marché, regardez bien les articles publiés sur ce sujet : on vous invite invariablement à ouvrir le ventre de votre machine pour sectionner tel fil, souder tel autre et ainsi de suite. Au cas où vous ne le sauriez pas, félicitations : votre garantie vient de sauter !

C'est en pensant à tous ceux et à toutes celles qui ne veulent pas investir au-delà du raisonnable, ni entreprendre de monter un labo, que nous avons imaginé un accessoire d'un coût minimum, bien adapté aux plus récents des micro-ordinateurs domestiques.

Avec notre dispositif, vous serez pratiquement à l'abri des aléas du secteur, et vous pourrez (enfin !) travailler ou vous distraire en paix.

La chaîne d'alimentation

Un peu de théorie pour les lecteurs qui ne sont pas forcés de savoir comment leur machine est alimentée.

Sur la **figure 1** est schématisée la « chaîne » d'alimentation la plus simple pour un appareil électronique ordinaire, dont les composants habituels sont prévus pour consommer du + 5 V continu.

Un **transformateur** convertit le secteur alternatif, le « 220 V » de nos appartements en une tension alternative de l'ordre de 10 à 12 V ; ce n'est pas critique. Un pont de diodes, ensuite, redresse ce courant qui devient « à sens unique » : ce que l'on appelle chez nous du « continu ».

Un **condensateur de filtrage** intervient alors, qui stocke des charges quand le secteur est actif, et les restitue lorsqu'il passe à zéro, 50 fois par seconde. De telle sorte que le courant continu est disponible sous une tension toujours supérieure à un minimum donné ; couramment, 9 V.

On fait ensuite intervenir un **régulateur** de la famille des « régulateurs série » : bien que d'une théorie (modérément) complexe, ils sont très faciles à mettre en œuvre de nos jours, car ils se présentent sous forme de composants intégrés avec trois contacts : un point commun de « masse », le « zéro » de l'alimentation ; un point d'entrée pour le courant grossièrement filtré ; un point de sortie donnant, dans notre cas, + 5 V à quelques % près.

Où passe la différence ? Eh bien, le courant en excédent est tout bêtement « brûlé »... en chauffant le régulateur, qui, pour cette raison, est bien souvent muni d'un radiateur métallique, plus ou moins important selon les besoins.

On fait beaucoup mieux que ce gaspillage, notamment avec les alimentations dites à découpage. Mais c'est aussi bien moins simple, et plus coûteux.

Dans les micro-ordinateurs classiques, ou dans les grands modèles, cette chaîne d'alimentation est tout entière logée **dans** la machine ; sa puissance et le volume de l'électronique le justifient.

Tel n'est plus le cas pour la plus récente génération des « tout petits » domestiques, ZX 81 et Spectrum, Oric 1, Laser et autres Ace (pardon pour ceux que nous oublions forcément). Si petits que l'esthétique ainsi que des problèmes d'échauffement ont conduit les fabricants à couper en deux la chaîne d'alimentation **(fig. 2)**.

Le « gros » transformateur est logé dans une sorte de bloc moulé, qui est prévu pour s'enficher dans la prise de courant. Le bloc contient également le redresseur et souvent un condensateur de filtrage. Parmi les mentions techniques marquées dessus, on trouve habituellement un symbole du genre

⎓ 9 V

qui signifie que le bloc délivre un courant continu sous **au moins** 9 V de tension.

La deuxième partie de la

chaîne, à savoir le régulateur et ses accessoires, est en règle générale **dans** le coffret du micro-ordinateur proprement dit, installé sur le même circuit imprimé que le microprocesseur, les mémoires, etc.

Le **design** extra-plat de ces petites merveilles ne s'explique que parce que l'on a évacué au-dehors le transformateur : on ne sait pas l'aplatir, lui !

Gardons ce qui existe

Notre dispositif est conçu pour que vous puissiez conserver (et ne payer qu'une fois) tout ceci ; il s'intercale **entre** le bloc et le câble (**fig. 3**) d'alimentation, qui sont livrés d'origine avec le micro-ordinateur, et ce dernier. En utilisation normale, tout se passe comme si notre ensemble n'était pas là : enfin, presque.

Le schéma interne du système est donné **figure 3 :** on voit que les deux fils reliant le bloc d'alimentation à l'ordinateur passent tout simplement à travers, et que les éléments actifs sont placés en dérivation.

L'élément essentiel est une batterie formée de six accumulateur au cadmium-nickel, vendus dans le commerce sous la dénomination inexacte de « piles rechargeables ». Pour disposer d'une bonne réserve, on prend des batteries rondes calibre « B », spécifiées pour une capacité d'un ampère/heure.

Une résistance **R** dérive un peu de puissance pour charger cette batterie (ou la maintenir en charge) lorsque le secteur est présent, c'est-à-dire lorsque la ligne marquée « + » est à une tension de 9 à 12 V. Dans ce cas, la diode **D** (redresseuse), est bloquée par la tension inverse.

Que le secteur vienne à manquer, fugitivement ou non, et la tension de la ligne « + » baisse jusqu'au point où cette même diode est rendue conductrice ; elle se comporte comme un interrupteur, qui en ce cas établit le circuit avec la batterie, de telle sorte que ce sont alors les accumulateurs qui débitent dans le micro-ordinateur.

Et le tour est joué !

Du point de vue du micro-ordinateur, si le secteur baisse un court instant, il ne se passe... rien : son régulateur reçoit toujours de l'énergie, sous une tension d'entrée suffisante pour qu'il délivre finalement la tension nécessaire aux composants électroniques. Bien sûr, dans la limite de capacité de la batterie, qui n'est pas infinie ; mais nous y reviendrons.

La description ne serait pas complète sans mentionner le condensateur **C.** Ce dernier n'est pas indispensable, mais utile pour améliorer (si nécessaire) le filtrage grossier du bloc transformateur, encaisser les appels de courant de pointe, etc. C'est une précaution de routine que n'importe quel ingénieur peut vous justifier de trente-six mille façons.

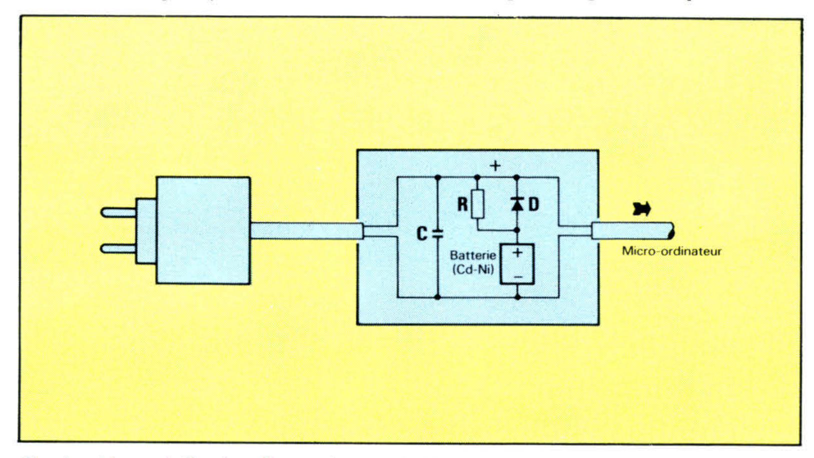


Fig. 3. – Notre réalisation s'intercale entre le bloc secteur et le micro-ordinateur.

Utilisation

Que vous le réalisiez vous-même ou que vous vous le procuriez tout fait, ce dispositif se met en service très simplement ; on l'intercale entre transfo et micro-ordinateur... et on l'oublie. Si des petits incidents du secteur surviennent, si le transfo est débranché un court instant, vous ne vous apercevrez de rien ; ou plutôt si : alors que la lumière et la télévision vont flancher un petit moment, vous constaterez que votre programme, vos données, sont intactes dès le retour à la situation normale.

Si vous voulez en être bien sûr, vous pouvez aller jusqu'au disjoncteur de votre installation, et simuler une panne !

Sur des coupures de longue durée, votre micro-ordinateur consommera l'énergie en stock dans la batterie, qui n'est pas infinie, et durera ce qu'elle durera en fonction de la consommation de votre micro-ordinateur, de ses options (taille-mémoire, interfaces...), et même du programme en cours. Ainsi, un micro-ordinateur qui fait de la musique sur son petit haut-parleur consomme davantage que lorsqu'il est silencieux.

Quand les batteries sont bien chargées, vous pouvez théoriquement compter sur plus d'une demi-heure de réserve. En pratique, une règle de bon sens est d'opérer **comme si** vous n'aviez qu'un quart d'heure, pour faire, par exemple : une sauvegarde globale sur magnétophone (à piles). Le reste, c'est votre marge de sécurité... Cela vous laisse en tout cas largement le temps de le changer d'endroit.

Avec des accumulateurs neufs, donc déchargés, il sera bon de faire délibérément un premier cycle de charge/ décharge. En effet, les accus se « rodent » ; on vérifie expérimentalement qu'ils ne stockent qu'entre la moitié et les deux

Vous pourrez compter sur plus d'une demi-heure de réserve.

tiers de l'énergie qu'ils sont censés absorber, lors de leur première utilisation.

Aussi, procéderez-vous comme suit dans ce cas :

- chargez les accumulateurs en branchant le bloc-secteur sur le montage seul (sans le micro-ordinateur), dix à vingt heures d'affilée ;
- alimentez le micro-ordinateur avec le seul montage, **bloc-secteur débranché ;**
- faites une seconde charge comme ci-dessus, après quoi votre réalisation sera en régime de croisière.

Vous pouvez profiter de la deuxième étape (décharge délibérée) pour évaluer la « durée de survie » que le dispositif garantit à votre ordinateur. En lançant un programme, et en surveillant montre en main son exécution... jusqu'à sa mort (de faim).

Enfin, nous vous recommanderons une recharge de routine si vous êtes resté longtemps sans vous en servir. Ou, bien sûr, au cas où vous avez « pompé » dessus de manière prolongée, pour une sauvegarde pendant une panne secteur, ou en toute circonstance similaire. ■

Jean-Michel COUR

Cette réalisation vous intéresse...

Le dispositif décrit ici fait l'objet d'une demande de brevet, et tous les droits de son inventeur et de ses licenciés sont réservés. Toutefois, un accord particulier nous permet d'autoriser chaque lecteur de Micro-Systèmes à reproduire ce dispositif pour son propre compte, et dans la mesure où il n'en fait pas d'exploitation commerciale.

Pour le faire vous-même...

Il vous faut les pièces détachées suivantes :

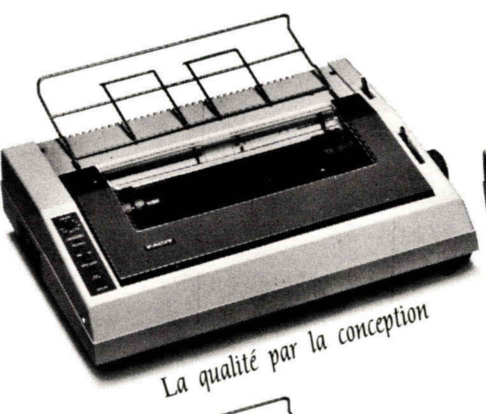
- 6 accumulateurs cadmium-nickel calibre « B », capacité 1 Ah ;
- un porte-piles (facultatif mais commode) ;
- une capacité de 1 000 μF (valeur non critique) ;
- une résistance de 100 Ω/1 W : nous avons utilisé deux résistances de 220 Ω/0,5 W montées en parallèle, pour notre prototype ;
- une diode redresseuse du genre silicium, spécifiée pour 2 A ou davantage ;
- un coffret et un câblage selon votre goût.

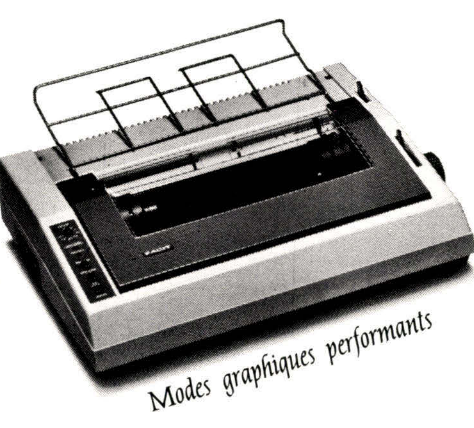
Pour l'avoir tout monté

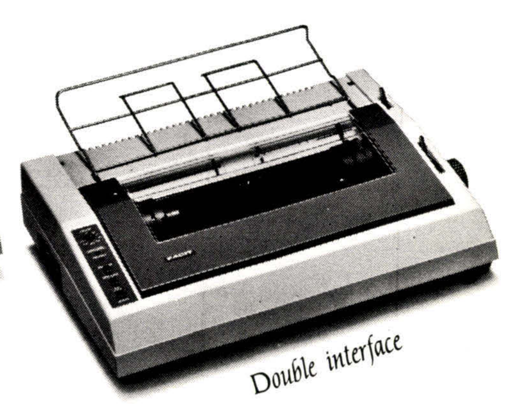
Il vous suffira d'en faire la demande auprès de la société « Beta Time », Cour, 14, rue de Brie, 94520 Mandre-les-Roses.

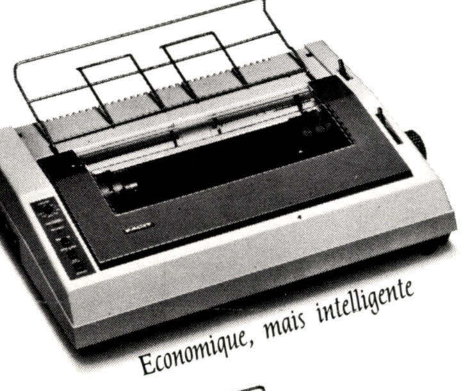


FACIT 4510

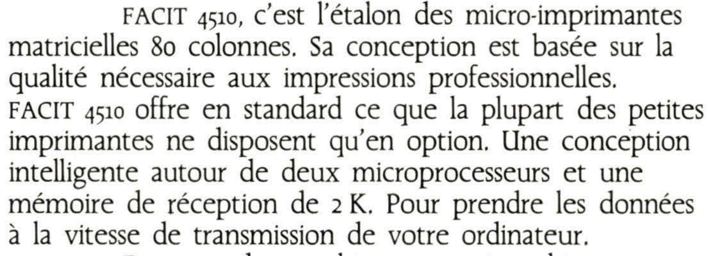

La qualité par la conception


Modes graphiques performants


Double interface


Economique, mais intelligente

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur



FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

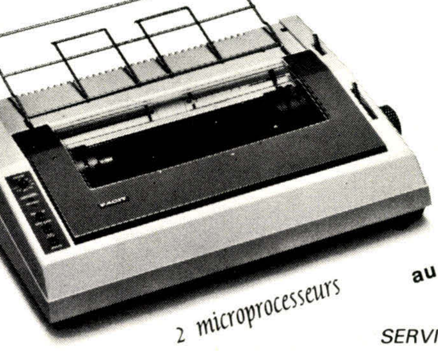
Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

Les options en standard


2 microprocesseurs

Du 20 au 23 mars
au Printemps Informatique
Stand P 1

FACIT DATA PRODUCTS

FRANCE
308, rue du Président S. Allende
92707 Colombes cedex
Tél. (1) 780.71.17, Télex 610286

BELGIQUE
30 rue du Bois des Iles
B 1080 Bruxelles
Tél. (02) 4662550, Télex 22096

SERVICE-LECTEURS N° 126

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

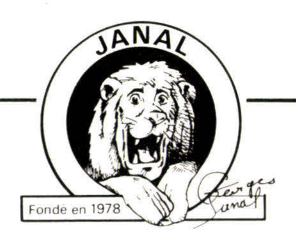
commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

JANAL Lyon	1, Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.76	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839.77.02
JANAL Grenoble		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10.65
JANAL St Etienne		1, Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38.48.55
JANAL Savoies	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01.42.56
JANAL Automatisme		REP 6, rue Docteur Vacher 69720 St-Laurent-de-Mûre Tél. (7) 840.90.33



SERVICE-LECTEURS N° 127

BANC D'ESSAI LOGICIEL

TGS : REALISEZ VOS DESSINS ANIMES

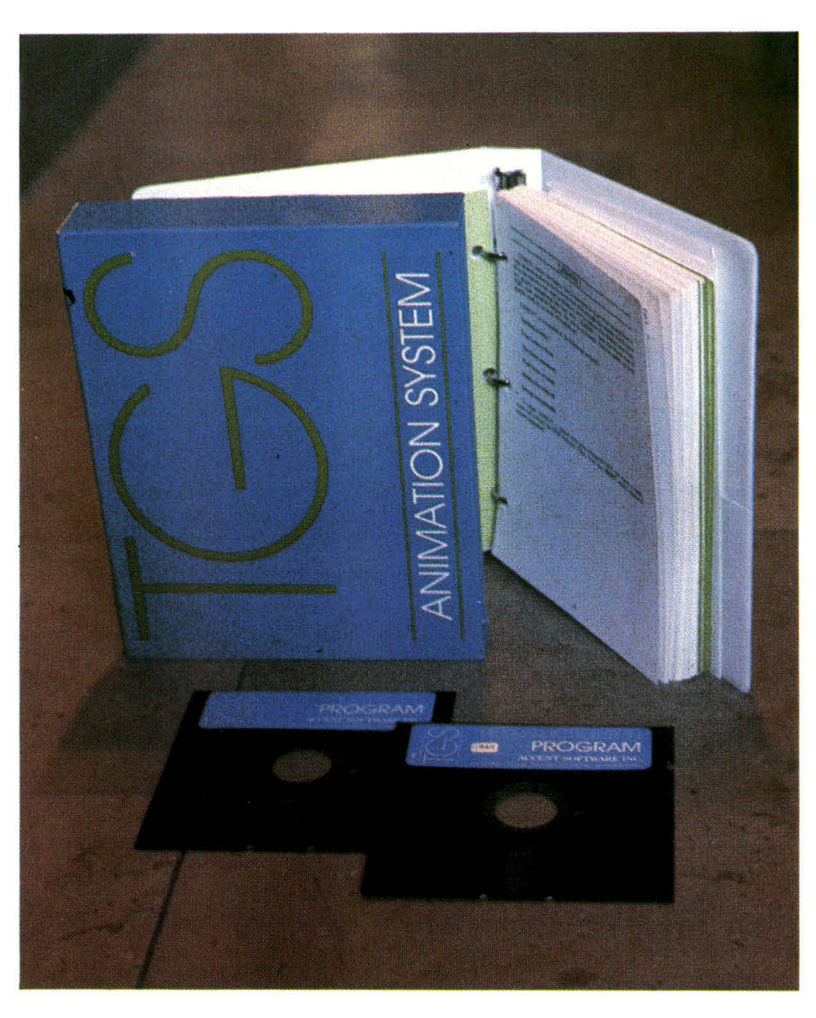
Fanatiques de dessins animés, d'organigrammes multicolores et de schémas qui bougent, il existe maintenant un programme pour Apple II qui vous est destiné : TGS. Sous cette abréviation se cache un titre sans appel : The Graphic Solution... mais est-ce vraiment La Solution Graphique ?

TGS se présente dans un élégant coffret bleu abritant un manuel tout aussi bleu de 180 pages environ. Ceux qui espéraient concurrencer Walt Disney en quelques heures mesureront, à l'épaisseur du document, que tout n'est peut-être pas si simple...

Après le « pr # 6 » de rigueur apparaît le menu général, en anglais, bien entendu. Celui-ci permet de charger en mémoire une séquence, de l'enregistrer, de la créer ainsi que d'autres fonctions sur lesquelles nous reviendrons...

Si nous commençons, la logique impose que nous choisissions l'option « création de séquences ».

Apparaît alors l'écran « basse résolution » avec un curseur de couleur changeante au centre et quelques indications en bas de page. Le manuel, sur un ton ironique et scolaire, explique sous forme de leçons le maniement de TGS.



TGS se présente sous la forme d'un manuel très complet associé à deux disquettes.

L'écran « basse résolution » sert à dessiner les formes qui devront être animées, et ensuite reportées sur l'écran « haute résolution ». Il faudra donc se contenter au départ de cette faible définition pour dessiner, avec un inconvénient, signalé d'ailleurs dans le manuel : l'écran basse résolution, servant au dessin des formes, comprend 40 × 40 points utiles et se trouve être un peu plus large que haut. Dans sa forme réduite, lorsqu'il est reporté sur la page « haute résolution », la proportion s'inverse et la hauteur se trouve un peu plus grande que la largeur. Cela aboutit à une compression de l'image dont il faudra tou-

Il est possible de réaliser de nombreuses couleurs intermédiaires par mélange.

jours tenir compte et qui était inévitable, si l'on en croit l'auteur.

Par un jeu de touches en croix sur le clavier « Qwerty », (A,W,D,X), on déplacera le curseur dans les deux dimensions pour créer le premier dessin.

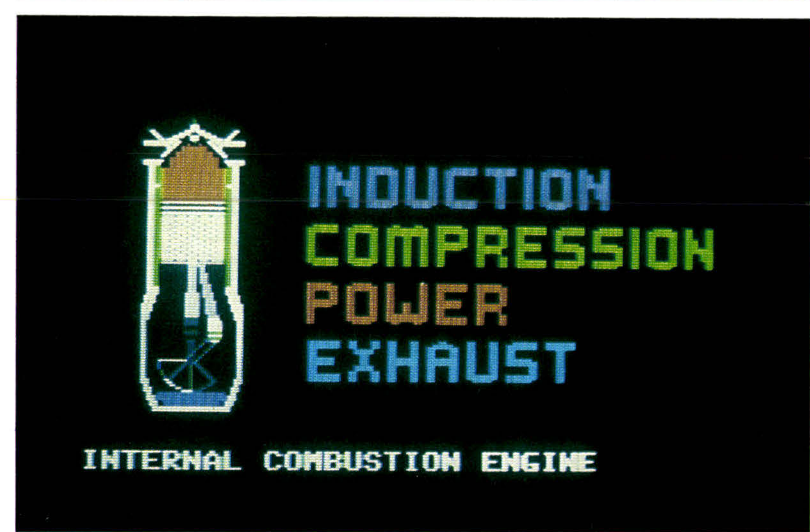
Des pressions successives sur la barre d'espacement permettent de passer en mode écriture, effacement, ou déplacement sans trace. La position du curseur, le mode et la couleur sont indiqués en bas de l'écran. L'utilisation de la couleur s'avère un peu plus complexe. On sait qu'en haute résolution, l'Apple ne possède à l'origine que quatre couleurs de base. Le tracé de lignes verticales est donc, en haute résolution, fonction de la position desdites lignes. Comme l'explique le manuel, chaque ligne horizontale de la fenêtre basse résolution de 40 points est mémorisée selon 8 octets. Le dernier bit de chaque octet est réservé à la couleur. Mis à 0, il donne le duo vert/violet, et à 1 le bleu et le rouge. En basse résolution, on pourra voir au bas de l'écran une série de petites flèches donnant la position de ces fameux bits. Reportées sur la page HR, les lignes verticales prendront tour à tour l'une ou l'autre des deux couleurs en fonction de leur position. TGS tient compte de ce défaut inhérent à l'Apple. Il suffira, en mode LR (Low Resolution), de presser « Z » pour que, dans la position litigieuse, la couleur soit conservée lors du passage à l'autre mode. Si l'on demande un déplacement double (en pressant deux fois « D » ou « A »), on retrouvera également la couleur d'origine.

Pour obtenir du blanc, il faut tracer deux lignes verticales côte à côte.

Mélanger les couleurs

Il est parfaitement possible de réaliser bon nombre de couleurs intermédiaires par mélange. Cette opération est aussi très fastidieuse.





Une disquette de démonstration fournit quelques exemples de graphismes et de textes animés.

Une fois votre premier dessin réalisé, vous allez pouvoir le reporter sur l'écran haute résolution qui est le support du film proprement dit. Supposons que vous ayez dessiné un oiseau en vol avec les ailes à peu près horizontales. Vous allez reporter ce dessin sur l'écran haute résolution par la commande « H ». Il ne restera plus alors sur l'écran qu'un petit cadre lumineux. Pour y faire apparaître le dessin que vous avez réalisé à grand-peine, il vous suffira de taper « P ». Notez que la fenêtre peut être positionnée n'importe où sur l'écran, grâce aux mêmes commandes que pour le traitement en basse résolution. En pressant « Q », ce déplacement peut être rapide ou lent. Si la position du dessin ne vous convient pas, effacez et recommencez. Quand vous serez satisfait de la position de l'oiseau, tirez une photo de votre œuvre en appuyant sur le déclencheur : « + ». En bas de l'écran, l'indicateur SHAPE indique maintenant 1/1, ce qui signifie simplement que vous venez d'emmagasiner une première « photo » et qu'il n'en a qu'une en mémoire pour l'instant !

A supposer que vous vouliez tout de suite réaliser la première image du film après avoir positionné correctement votre oiseau, il faudra alors taper « Con-

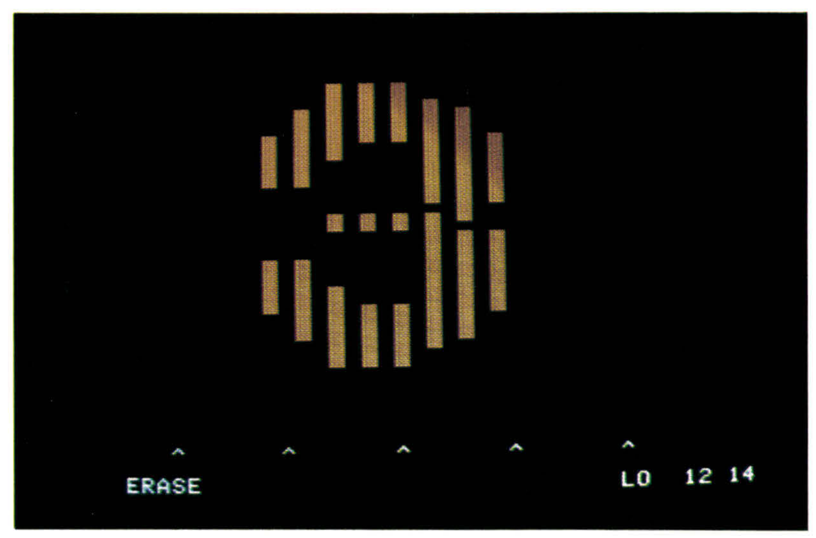
trol Z », ce qui fera avancer le compteur de vues « FRAME ». Ce compteur indiquera 1/1 (première vue du film, une au total). Cette double possibilité de mise en mémoire des objets dessinés dans la fenêtre et des écrans complets s'explique aisément : si, par exemple, vous désirez créer une animation représentant l'oiseau volant d'un bout à l'autre de l'écran, il vous faudra élaborer une dizaine de photos de l'animal avec des positions d'ailes successives (SHAPE), puis les placer sur l'écran sur une ligne correspondant à la trajectoire de l'animal. A chaque bonne position et bon dessin, il faudra prendre un cliché de l'écran entier (FRAME). Pour un double mouvement comme celui pris en exemple, la tâche risquerait d'être fastidieuse, car les ailes de l'oiseau étant revenues à leur position de départ, il faudrait recommencer le même mouvement jusqu'à avoir parcouru l'écran. Rassurez-vous, TGS a tout prévu : une commande « MACRO » permet d'enregistrer jusqu'à 255 commandes et de les restituer en séquence par un simple « Control R » !

Cette opération terminée, un appui sur la barre d'espacement fait passer en mode « Show ». Une pression sur M, et le film enregistré peut être « projeté ». Les deux flèches du clavier permettent de faire défiler le film « image par image » dans les deux sens. Il est aussi possible de repérer une image à n'importe quel endroit du film et de commencer la projection à cet endroit.

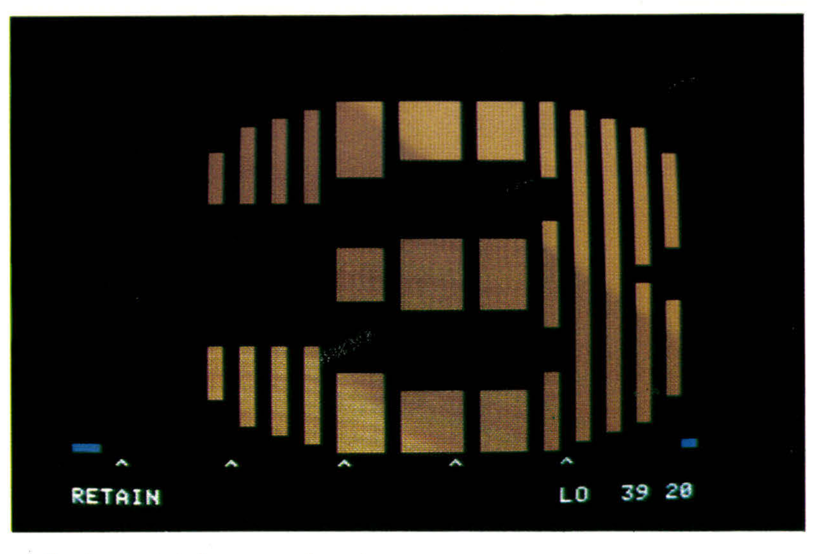
La vitesse de défilement est variable. Pour la modifier, il faut arrêter le film en cours, marquer l'image, presser S (pour Speed), et donner une valeur entre 00 et F8 (hexa) pour modifier le temps d'arrêt entre chaque image. L'utilisateur peut ainsi changer la vitesse de tout le film et réaliser des accélérations ou des ralentissements passagers.



A partir d'une figure simple (ici un « 3 »)...

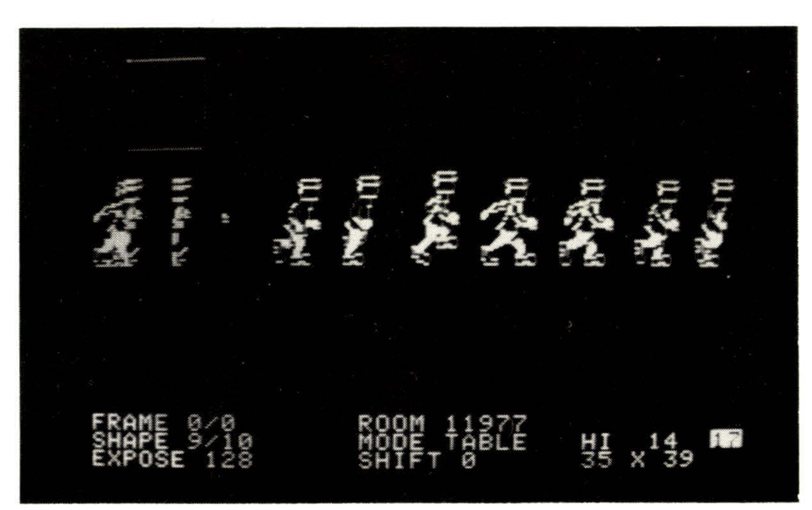


... mise en évidence des rétrécissements...



... élargissement et changement de couleur.

L'utilisateur peut faire évoluer plusieurs formes en même temps.



Etude d'un mouvement sur l'écran. Le bas de celui-ci est un véritable tableau de bord indiquant le nombre de photos faites, le nombre d'images enregistrées dans le film, la vitesse de celui-ci, la place mémoire encore disponible et les différents modes en cours.

Des possibilités infinies

Enumérer toutes les possibilités annexes de TGS risquerait d'être lassant.

En mode basse résolution, lors du dessin des sujets à animer, il est possible de retourner l'image, comme si elle était vue dans un miroir, de la déformer par élargissement ou rétrécissement dans les deux directions, et de la déplacer par « scrolling vertical » ou « vertical très fin » qui donnera à la « projection » un mouvement continu d'une régularité digne du 24 images par seconde !

On peut aussi dessiner directement sur l'écran haute résolution : la fenêtre est alors transformée en curseur, et tous les tracés de lignes droites sont possibles entre un point d'origine défini par une pression sur « S » et le curseur. Une option du menu général permet de tracer très rapidement des cercles sur la page graphique.

Notons qu'il existe un générateur de caractères dans TGS. Un simple ordre « Control T » autorise le passage dans ce mode, auquel pourra s'ajouter un « Control I » si l'on souhaite un texte noir sur fond blanc. Chaque lettre correspond à l'enregistrement d'une image supplémentaire, ce qui signifie qu'en réglant la vitesse, le texte tapé s'affichera sur l'écran en une seule fois, ou lettre par lettre, comme parfois au cinéma !

Une loupe

La fenêtre peut également servir à l'envers pour reporter et modifier en basse résolution n'importe quelle partie de l'écran « haute résolution ».

Il est également possible de créer des séquences, puis de changer la forme de l'objet animé sans modifier le scénario, d'insérer ou d'effacer des images. L'utilisateur peut faire évoluer plusieurs formes en même temps à condition de demander un délai nul à la projection entre les images représentant les plans simultanés.

Le fond servant de décor peut faire l'objet d'une sauvegarde séparée, sur lequel on pourra faire évoluer les personnages. Attention cependant aux mélanges d'images qui ne sont évidents que pour l'auteur du logiciel.

Toujours plus

Dans la version pour Apple IIe ou II+ 64 Ko, quelques petites améliorations rendront bien des services. Il est ainsi possible de modifier la taille de la fenêtre « haute résolution ». Cela permet d'animer en une seule opération de plus gros personnages ou objets. On pourra reporter les formes animées à n'importe quel endroit de l'écran sans affecter le fond. La version 64 Ko comprend également quelques routines pour rendre compatibles les films produits en 48 Ko. Un programme d'interfaçage avec un crayon lumineux est aussi fourni. Celui-ci simplifiera considérablement le travail ; dommage que ce petit accessoire soit encore aussi coûteux.

Dernière minute

Nous allions terminer ce banc d'essai sur cette note triste, lorsque l'importateur de ce puissant logiciel nous a signalé une nouveauté qui devrait résoudre bon nombre de problèmes évoqués plus haut ; il s'agit d'une petite table à digitaliser répondant au joli nom de Koala, dont le prix ne devrait pas dépasser 1 500 F (si le dollar ne s'envole pas).

Branchée sur la prise « joystick », elle permet, grâce à un programme fourni, le tracé rapide de toutes les figures simples, stockage, agrandissement ou réduction de l'image, génération de 18 couleurs, remplissage des formes, effacements partiels de zones, etc, ou bien entendu le tracé de n'importe quelle figure avec un stylo ou le doigt !

Le transport des films

Il est parfaitement possible d'utiliser un « film » dans un programme en Basic, par exemple. Il suffira d'enregistrer, sur la disquette contenant le programme, le fichier correspondant à la séquence, le générateur de caractères ainsi qu'un programme nommé « projector » qui, comme son nom l'indique, fait tout le travail. Attention à ce dernier qui modifie le DOS pour rendre certaines opérations plus rapides. Il sera nécessaire de restaurer le véritable DOS pour opérer normalement sur disquette. Il faudra égale-

ment borner la mémoire (HIMEM et LOMEM) pour éviter que les variables du programme Basic ne viennent s'égarer dans la zone graphique ! Tout cela est parfaitement expliqué dans le manuel.

En conclusion

TGS est à notre connaissance le programme d'animation graphique le plus complet qui soit proposé pour l'Apple. La complexité de ses commandes est à la mesure de ses possibilités. Cela dit, réaliser un dessin animé reste, malgré les facilités que procure le programme et les accessoires évoqués plus haut, un travail de bénédictin. Il faudra dessiner, image après image, les mouvements du ou des personnages qui auront intérêt à demeurer compatibles avec les dimensions de la fenêtre. Pour animer des objets plus gros, il faudrait en effet dessiner sur plusieurs fenêtres mises côte à côte, ce qui suppose un travail de synchronisation titanesque (en version 48 Ko surtout). Seuls les utilisateurs disposant de beaucoup de temps pourront apprécier pleinement les immenses possibilités de TGS et en tirer la quintessence. ■

A. CAPPUCIO

TGS : THE GRAPHIC SOLUTION

Logiciel d'animation graphique pour Apple II+, IIe, créé par Accent Software.

Distribué par l'Informatique Personnalisée, 75018 Paris.

Présentation : un manuel bientôt en français, de 180 pages environ...

Une disquette programme pour les versions 48 Ko et 64 Ko de l'APPLE.

Une disquette de démonstration et exemples.

Points forts :
- Logiciel très puissant.
- Possibilités d'animation et de dessin quasi infinies.

Points faibles :
- Commandes trop nombreuses et complexes.
- Pas de « Back up ».

NOTATION
(max. 5 étoiles)

Performance : ***
Facilité d'emploi : *
Documentation : ****

UCSD p-System
le système d'exploitation universel

Le p-System ne ressemble en rien aux systèmes d'exploitation que vous connaissez. C'est le seul système d'exploitation vraiment portable sur toutes les machines 8, 16 ou 32 bits. Il fonctionne sur IBM PC et XT, Apple II, Apple /// et Lisa, Dec Rainbow 100, Sirius Victor S1, Goupil ///, Epson QX10, etc... Il est portable virtuellement, sur tous les micros existants et ceux à venir !
Cela signifie que vous pouvez développer des applications sur n'importe quel micro du marché, compiler et mettre au point, transporter par connexion série sur n'importe quel autre micro, le Code Compilé. Sans rien modifier, votre programme fonctionne immédiatement.

LES LANGAGES
UCSD p-System est largement connu des spécialistes pour son Pascal qui est devenu la norme de ce langage. Mais p-System dispose aussi de Basic et Fortran. Ces 3 langages sont complètement compatibles sous UCSD p-System et peuvent être mélangés dans l'écriture d'un programme.

LES OUTILS
Une richesse et une puissance inégalées sur micro-ordinateur : Editer, Filer, debuggger, cross-assembleur, spooler, macro-assembleur, etc...

Le p-System offre la gestion dynamique de mémoire, l'édition de lien automatique, le multitraitement et même la gestion d'un réseau.

DELTASOFT distribue pour la France, UCSD dans ses meilleures implémentations :

- IBM PC par NCI p-System IV.1
  gestion du disque dur, 8087, Ramdisk, Buffer, graphique, échange de fichiers avec le PC-DOS.
- SIRIUS-VICTOR S1 par TDI p-System IV.1
  gestion du disque dur, 8087, Ramdisk, Spooler, graphique, échange de fichiers avec le CP/M-86.
- APPLE II p-System IV.0.
- DEC RAINBOW 100.
- EPSON QX10.
- DEC PDP 11/23
- Version adaptable 8088/8086, 68000, Z80, 8080, 6809, etc...

Documentation sur simple demande.



DELTASOFT

éditeur des logiciels professionnels de haute technicité.

Grenoble - 29, bd. Gambetta - 38000 Grenoble - Tél. 76 87.98.27


ALLEZ JOUER AILLEURS...
QUELQUE PART, DANS LA GALAXIE.
MEGA
HORS SÉRIE
jeux & stratégie
UN GRAND JEU DE ROLE
MEGA
Vous avez été choisi pour représenter notre bonne vieille Terre au sein de la Confédération Interplanétaire. En cadeau de bienvenue dans l'espace, l'Assemblée Galactique vous offre de fantastiques pouvoirs... A vous de jouer !
Ce numéro hors-série de Jeux & Stratégie constitue une grande première : il contient un passionnant jeu de rôle en français, prêt-à-jouer, aussi envoûtant pour les initiés que clair et accessible pour les débutants. 25 F. Chez votre marchand de journaux.
UN NUMÉRO HORS-SÉRIE DE JEUX & STRATÉGIE
SERVICE-LECTEURS Nº 129

En micro-informatique, Sivéa va plus loin !

SIVEA A ROUEN

DÈS LE 6 MARS.

Voici la 8e boutique SIVEA. Elle ouvre ses portes à ROUEN. Comme promis, nous poursuivons notre extension sur toute la France. C'est la première boutique de l'année 1984. Et ce ne sera pas la dernière... Là, comme à PARIS, vous allez bénéficier des compétences de SIVEA en micro-informatique.

Les toutes dernières nouveautés du marché américain vous sont désormais accessibles, ainsi qu'une gamme exceptionnelle de matériels, logiciels, livres et revues. Et, naturellement des conseillers avertis sont là pour vous accueillir et vous guider dans votre choix. - Entrée libre -.

LES MÊMES PRODUITS ET LES MÊMES SERVICES QUE SIVEA PARIS.

Tout ce qui fait l'incontestable succès de SIVEA à Paris, Bordeaux, Cannes, Lille et à Nantes est maintenant disponible près de chez vous à Rouen. Vous trouverez ainsi dans cette boutique plusieurs secteurs distincts :

UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE.

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs...

Quelle que soit l'implantation de la micro-informatique que vous envisagez, des conseillers sont là pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution (matériels et logiciels) pouvant satisfaire pleinement vos besoins et entrant dans le cadre de vos contraintes budgétaires.

Sur simple rendez-vous, ils vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

UN SECTEUR LOISIRS-INFORMATIQUE.

Où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique :

- des micro-ordinateurs : APPLE, COMMODORE, ATARI, THOMSON, ORIC, etc...,
- des logiciels de jeux : jeux de stratégie, simulations, aventures, échecs, dames, Othello, Go, etc...,
- des utilitaires et des langages pour programmer.

UN SECTEUR LIBRAIRIE ET REVUES

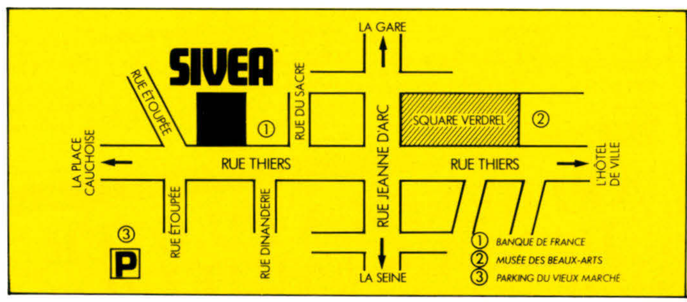
- des livres et des revues en français et en anglais spécialisés dans la micro-informatique.

Et toujours, bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain, aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie.

RENDEZ-VOUS CHEZ SIVEA-ROUEN DÈS LE 6 MARS.

Dès Mardi 6 Mars, SIVEA-ROUEN est à votre disposition du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30, et le lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

34, rue Thiers 76000 ROUEN Tél. (35) 70 88 30







PARIS - 3 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN.

CINQUIEME ANNEE

CINQ ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER, MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

MARS 198

PARIS (2 BOUTIQUES) LILLE - NANTES BORDEAUX - CANNES ROUEN...

CONNECTER UN ORDINATEUR AVEC SORTIE VIDEO PAL SUR TELEVISEUR AU STANDARD SECAM ?

Possible avec l'interface PVP 80.

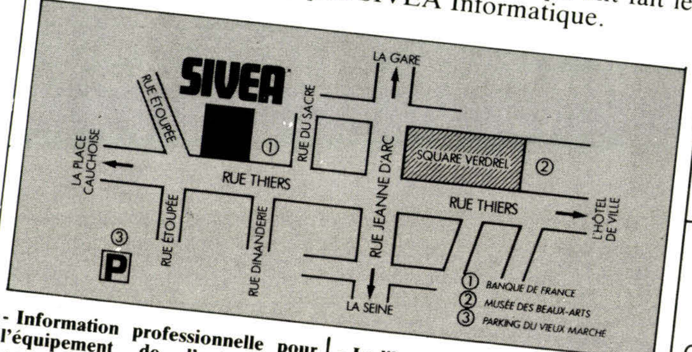
L'interface PVP 80 permet de relier la sortie vidéo au standard PAL de certains micro-ordinateurs domestiques à un téléviseur couleur au standard SECAM muni d'une prise PERITEL et obtenir ainsi l'affichage vidéo en couleurs par la prise PERITEL. L'interface PVP 80 est fournie prête à fonctionner avec son alimentation et ne nécessite aucun réglage. Elle transmet en outre les signaux sonores issus de l'ordinateur au téléviseur. (Adaptation possible pour sortie sur téléviseur SECAM par câble d'antenne avec module PHS 60 - nous consulter.)

Compatible avec les micro-ordinateurs suivants : COMMODORE 64 (PAL) - COMMODORE VIC 20 (PAL) - ATARI 400 (PAL) - ATARI 800 (PAL).

L'interface PVP 80 : **695 F TTC.** *Disponible dans toutes les boutiques SIVEA Informatique.*

SIVEA A ROUEN

A partir du 6 mars, SIVEA est à ROUEN, au 34, rue Thiers. Vous y trouverez tous les secteurs qui ont fait le grand succès des boutiques SIVEA Informatique.



- Information professionnelle pour l'équipement de l'entreprise : APPLE IIe, APPLE III... Logiciels de comptabilité, stocks et facturation, traitement de textes, tableurs, statistiques, gestion de fichiers... Plus tous les périphériques : imprimantes, disques durs, tables traçantes, etc.

- Information domestique : APPLE IIe, COMMODORE, THOMSON, ATARI... Logiciels pour programmer, utilitaires, gestion familiale et jeux (aventure, stratégie, simulations, action, etc.)

- La librairie : tous les ouvrages français et étrangers sur la micro-informatique pour s'initier ou se perfectionner.

- Les revues françaises et étrangères traitant de la micro-informatique.

Et bien sûr, régulièrement, les dernières nouveautés du marché américain.

__SIVEA ROUEN__ 34, rue Thiers, 76000 ROUEN. Tél. (35) 70.88.30. Ouvert du mardi au samedi, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30. Le lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

LOGO POUR IBM

L'interpréteur LOGO pour les ordinateurs personnels IBM comporte les caractéristiques suivantes : les graphismes de la "tortue" (turtle graphics), la possibilité de manipuler des fichiers et des listes, un ensemble de fonctions mathématiques, un éditeur, la possibilité d'appeler des sous-programmes écrits en assembleur, etc. Configuration nécessaire : 128 K de mémoire vive, un lecteur de disquettes et un écran couleur avec l'interface haute résolution/couleur (pour les graphismes). LOGO pour IBM : **2 032 F TTC.**

TELE INFORMATIQUE : DES OUTILS POUR CONNECTER VOTRE ORDINATEUR (IBM APPLE) AUX RESEAUX.

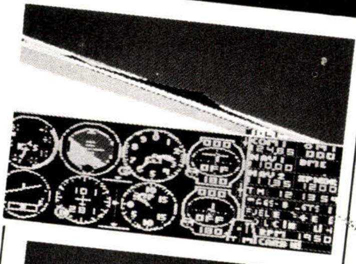
MODEM TELSAT 440 : *Mode de transmission asynchrone à 300 bauds. = Réponse automatique en option. Agréé P & T :* ***3 610 F TTC.***

TELSAT 440 avec réponse automatique : ***4 380 F TTC***

MODEM TELSAT 1240 : *Mode de transmission synchrone/asynchrone de 600 à 1200 bauds. Réponse automatique. Agréé P & T :* ***9 340 F TTC.***

APPRENEZ A PILOTER DANS UN FAUTEUIL.

Le nouveau simulateur de vol FLIGHT SIMULATOR II (Sublogic) pour APPLE est arrivé. Venez le découvrir dans la boutique SIVEA la plus proche.

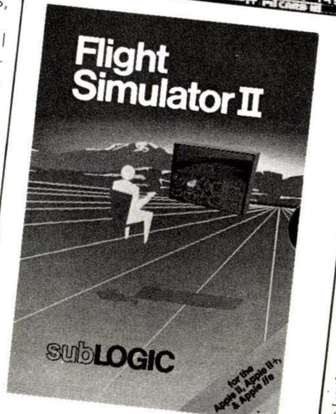


Caractéristiques :
- 4 "Univers" de vol : la région de Chicago, la région de New York, la région de Los Angeles et la région de Seattle. En tout plus de 80 aérodromes internationaux de toutes tailles, avec toutes les pistes, mêmes les plus petites pistes privées.
- Graphisme 3 Dim, en couleurs, parfaitement réussi - spectaculaire et réaliste - le logiciel est aussi utilisable en monochrome.
- Vol aux instruments : le tableau de bord de l'avion comprend altimètre, horizon artificiel, badin, variomètre, deux VOR et un ADF), un DME, etc. Un véritable cours pratique de vol aux instruments.
- Conditions météo : déterminables par l'utilisateur en début de simulation : vol de jour, vol de nuit (Y compris toutes gradations de luminosité au lever du jour ou au coucher !), couches nuageuses, vent ajustable en intensité et direction, turbulences, saisons, etc.
- Imprévu : fiabilité de l'appareil réglable de 0 à 100% avec déclenchement aléatoire d'ennuis divers.
- Simulateur en temps réel.
- Possibilité de vol acrobatique. - Etc.

Un cours complet de pilotage et de navigation aérienne à domicile !

FLIGHT SIMULATOR II pour APPLE IIe et APPLE II Plus : **685 F TTC.** Disponible dans toutes les boutiques SIVEA Informatique ou par correspondance (ajouter en ce cas 30 F de frais de port et d'emballage).

L'ORIC2 "ATMOS" est disponible dans les boutiques SIVEA-Informatique.



MINI-FLOPPIES "MI-HAUTEUR" pour IBM

Les unités des disquettes MBM "mi-hauteur" pour les ordinateurs personnels IBM permettent de disposer physiquement deux unités de disquettes à la place d'une seule unité standard dans le châssis central de l'ordinateur. Il est ainsi possible de loger deux unités de disquettes dans le châssis de l'IBM XT et quatre unités dans le châssis de l'IBM Personal Computer. Caractéristiques : capacité (formattée) 320 K (ou 360 K sous DOS 2.0), 40 pistes... L'unité de disquette MBM "mi-hauteur" : **4 745 F TTC.**

SIVEA : location

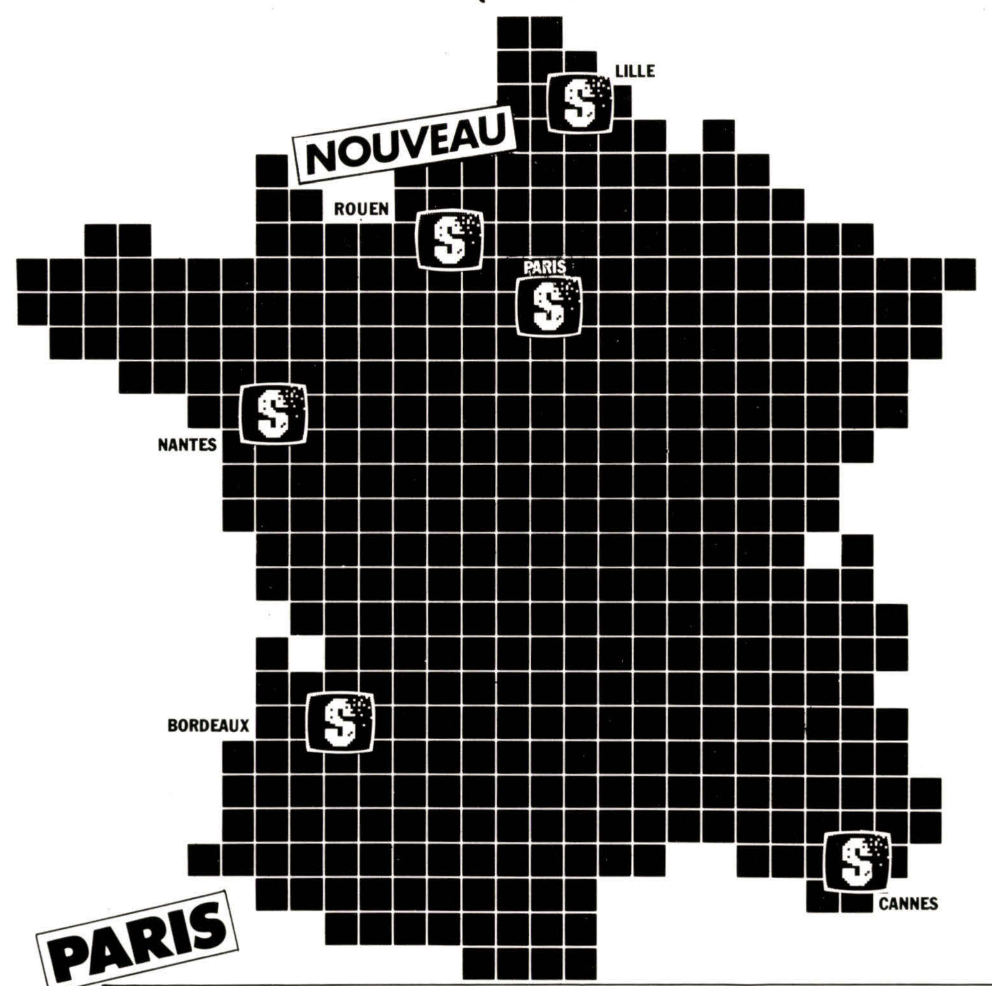
SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de logiciels, pour des durées allant de 1 à 12 mois.

Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, IBM XT, LISA, THOMSON TO-7, COMMODORE 64.

Pour tous renseignements contactez le service LOCATION SIVEA : 33, rue de Moscou, 75008 PARIS - Tél. (1) 293.02.22

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

PARIS - 2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN.



LILLE
21 bis, rue de Valmy 59000 LILLE.
Tél. : 20/ 57.88.43 -
TÉLEX : 110 146
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

NANTES
21 A, Bd G. Guist'hau - BP 388.
44013 NANTES CEDEX.
Tél. : 40/47.53.09 - Télex 700 252
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

BORDEAUX
Croix du Palais.
Rue du Corps Franc Pommiès.
Meriadeck.
33081 BORDEAUX CEDEX.
(face à la nouvelle préfecture régionale).
Tél. : 56/ 96.28.11 - Télex 560 376
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

CANNES
14, Bd de la République.
06400 CANNES.
Tél. : 93/ 39.29.09 -
TÉLEX : 461 760.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à 12 H 30 et de 14 H 30 à 19 H.
Ouvert le Lundi de 14 H 30 à 19 H.

ROUEN
34, rue Thiers, 76000 ROUEN.
Tél. : 35/70.88.30
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
Le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.

Ordinateurs pour l'entreprise
31, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Ordinateurs domestiques.
33, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Service après-vente et location.
33, rue de Moscou. 75008 PARIS.
Tél. : 293.02.22 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
(Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Clichy).

LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE.

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'**informatique domestique** : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux, utilitaires, langages, gestion familiale, ...), les livres, les revues, etc., 80 pages (format 21 × 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique !

Un second catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour l'entreprise et les professions libérales paraîtra pour le second trimestre 1984.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

MS 3

NOM ____________________

PRÉNOM ____________________

ADRESSE ____________________

____

Code Postal ____________________

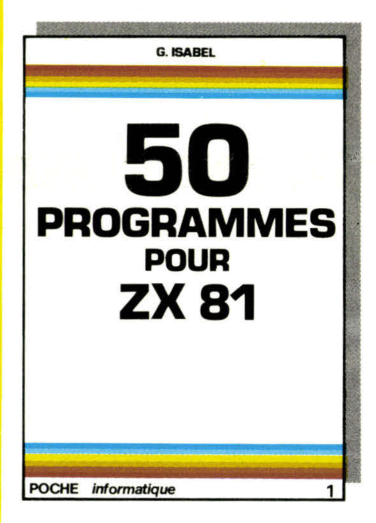
BUREAU DISTRIBUTEUR ____________________

SERVICE-LECTEURS N° 130



MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS

COLLECTION POCHE-INFORMATIQUE



P. GUEULLE
MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81
POCHE informatique 2



G. ISABEL
CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 81

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

P. GUEULE
MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions , fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.



M. ROUSSELET
MATHEMATIQUES SUR ZX 81
80 PROGRAMMES
POCHE informatique 5

C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 81
POCHE informatique 6

R. BUSCH
PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

M. ROUSSELET
MATHEMATIQUES SUR ZX 81 : 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

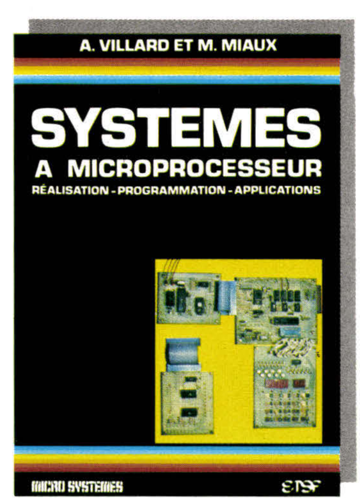
IONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS



A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1.
360 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 2.
312 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



P. GUEULE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

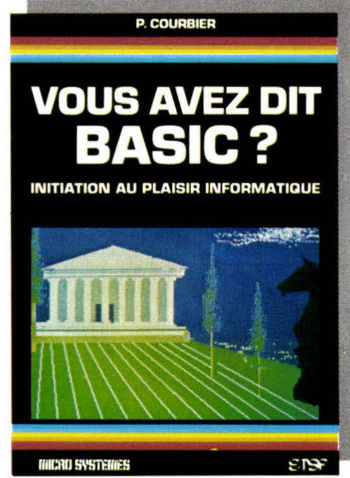
Collection Micro-Systèmes N° 3.
160 p. Format 15 × 21.
Prix : 80 F port compris.



E. FLOEGEL
DU BASIC AU PASCAL : INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

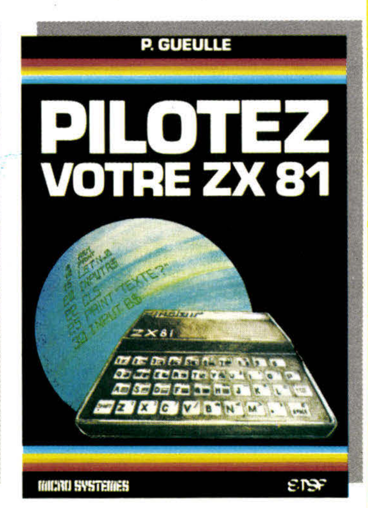
Collection Micro-Systèmes N° 4.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.



P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ? INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 80 F port compris.



P. GUEULE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.

CASSETTE N° 1 :
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 73 F port compris.

COLLECTION MICRO-SYSTÈMES

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

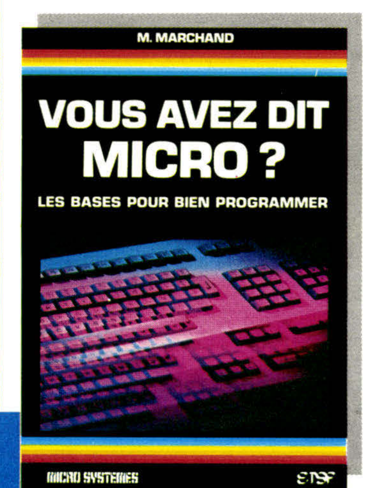
Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

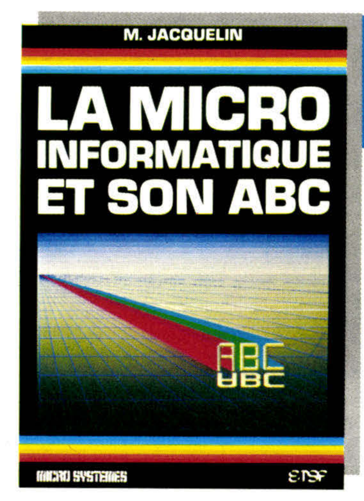
COLLECTION MICRO-INFORMATIQUE ETSF

NOUVELLES PARUTIONS



M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO ?
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Collection Micro-Systèmes N° 6.
224 p. Format 15 × 21.
Prix : 99 F port compris.



M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE
ET SON ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.
Collection Micro-Systèmes N° 8.
256 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.



M. OURY
MAITRISEZ LE TO 7 : DU BASIC
AU LANGAGE MACHINE

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Collection Micro-Systèmes N° 9.
192 p. Format 15 × 21.
Prix : 93 F port compris.



G. PROBST
50 PROGRAMMES POUR CASIO
FX 702 P ET FX 801 P

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Poche informatique N° 7. 128 p.
Prix : 42 F port compris.

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

P. MELUSSON
INITIATION A LA
MICRO-INFORMATIQUE :
LE MICROPROCESSEUR

Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.
Coll. Technique Poche N° 4. 160 p.
Prix : 42 F port compris.

P. MELUSSON
LE MICROPROCESSEUR EN
ACTION : CONFIGURATION ET
PROGRAMMATION

Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et fiabilité des circuits CMOS. Exercices de programmation.
152 p. Format 15 × 21.
Prix : 73 F port compris.

M. OUAKNINE
et R. POUSSIN
LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE
DES MICROPROCESSEURS

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.
200 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.

H. SCHREIBER
LE MICROPROCESSEUR
A LA CARTE

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de saut de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.
Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 42 F port compris.

H. FEICHTINGER
LE BASIC
DES MICRO-ORDINATEURS
Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.
192 p. Format 15 × 21.
Prix : 99 F port compris.

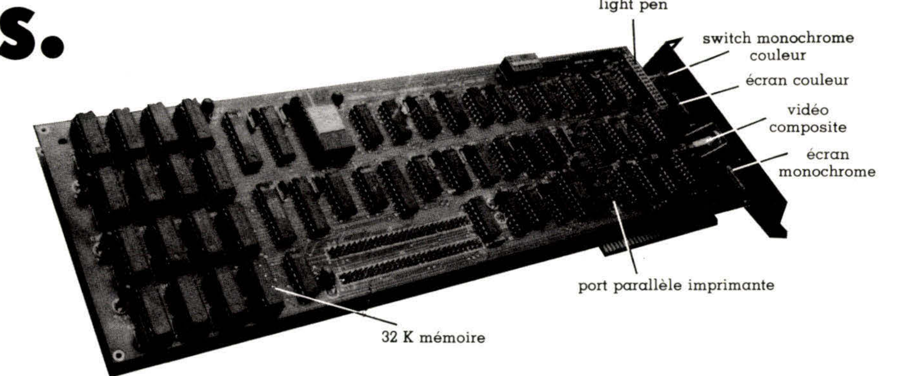


DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement
à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dunkerque,
75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

La MULTIDISPLAY pour IBM PC : une seule carte, deux écrans, trois fonctions.



La nouvelle carte MULTIDISPLAY® d'Universal Research (Californie) vous permet de tirer un meilleur parti de votre IBM PC ou XT®.

Elle n'utilise qu'un seul slot pour vous permettre d'adapter un écran monochrome, un écran couleur graphique (sélection par switch extérieur ou software) et une imprimante parallèle.

ELLE VOUS OFFRE 3 MODES VIDEO :

- monochrome,
- couleur graphique 8 ou 40 lignes x 25 caractères (pour la vidéo composite ou un moniteur RGB), et
- couleur graphique 80 x 25 sans scintillement lors du déroulement du programme (flicker free scrolling).

Dans chaque mode, elle possède une réelle capacité D.M.A.

ELLE A UNE MEMOIRE D'ELEPHANT : 32 K exactement, pour réaliser 2 pages (au lieu d'une seule) avec une très haute définition graphique.

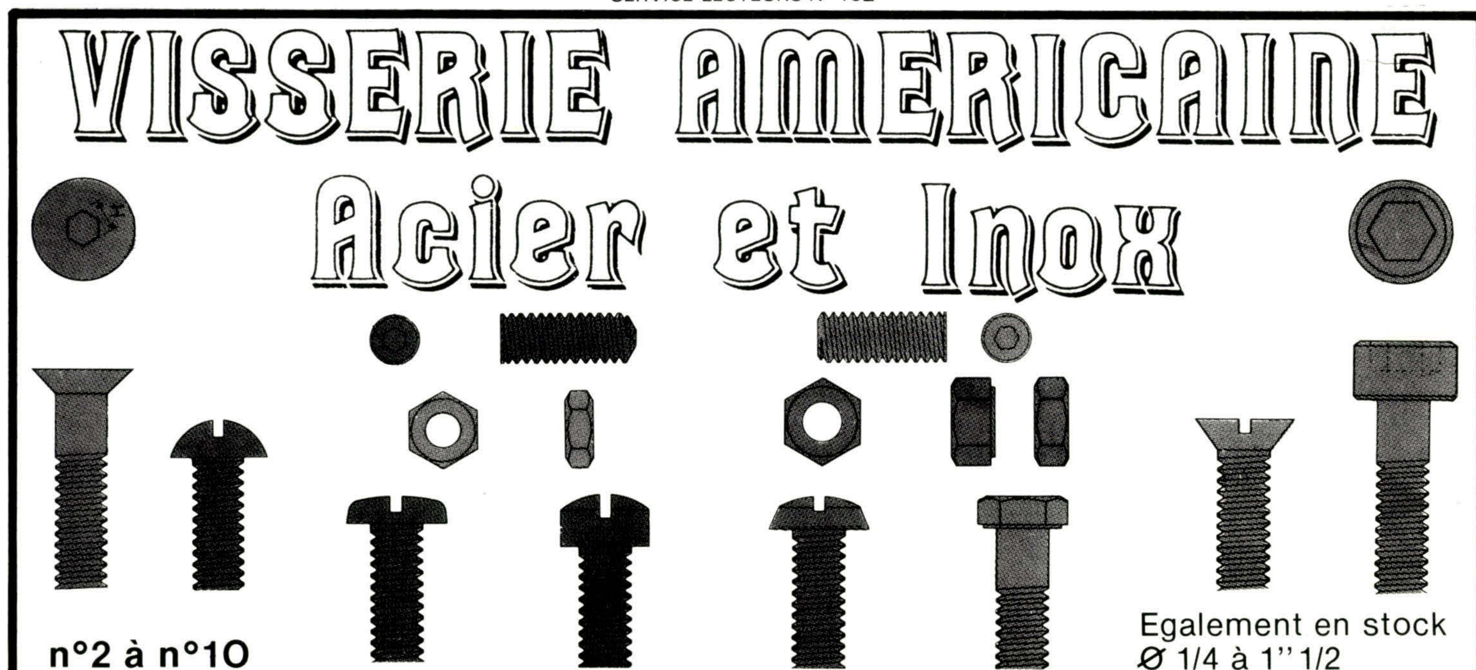
ELLE VA VOUS FACILITER LA VIE lorsque vous utiliserez les très nombreux softs pour IBM PC ou XT qui arrivent sur le marché français.

Enfin, il y a une bonne nouvelle : la carte MULTIDISPLAY est moins chère que les 2 cartes monochrome et couleur achetées ensemble.



Résidence du Soleil - Route des Milles
13090 Aix-en-Provence. Tél. (42) 26.32.33. Télex : 420 316 F

SERVICE-LECTEURS N° 132



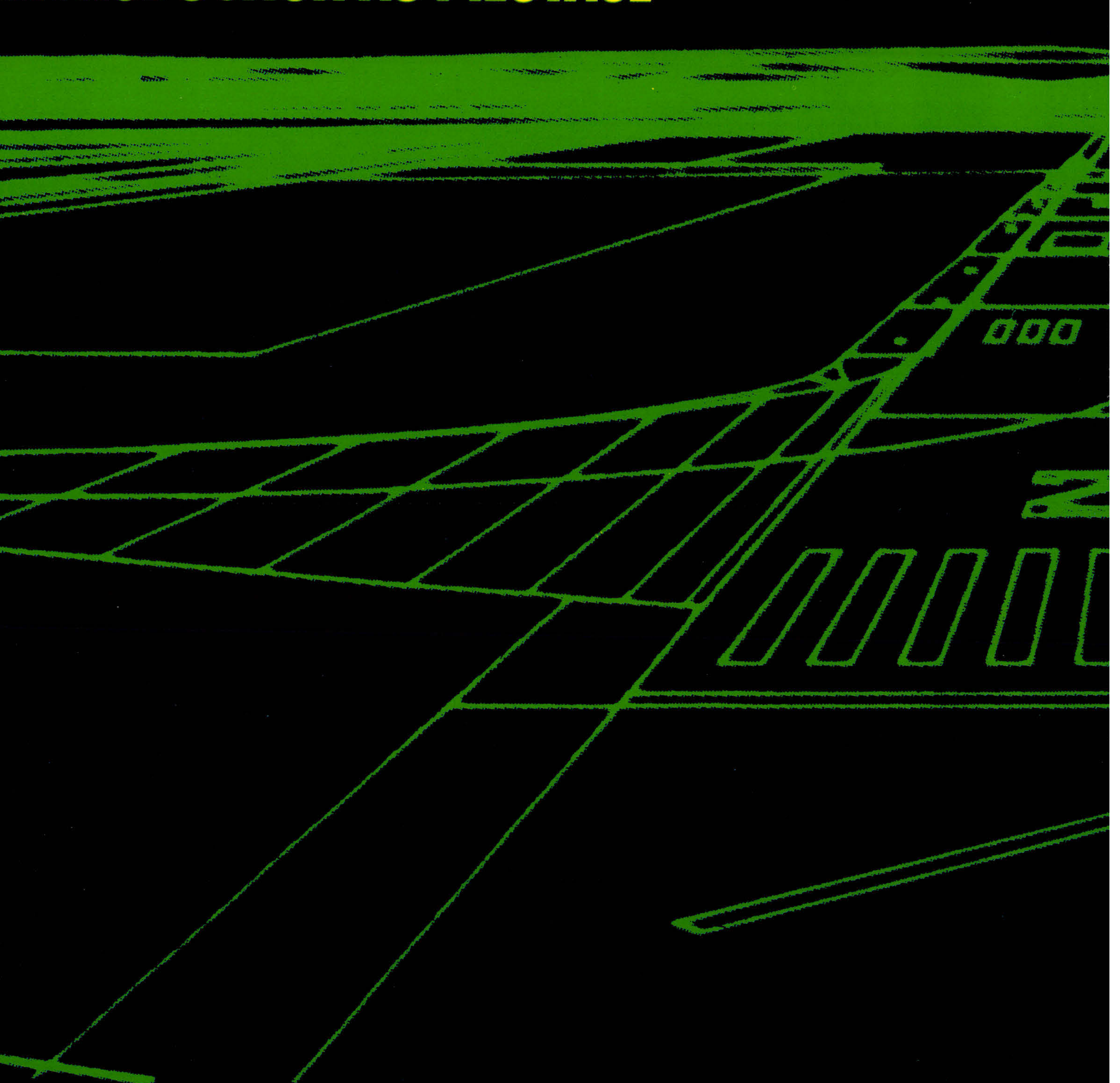
BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à:
BAFA 168 Rte de l'Empereur, 92500 Rueil Malmaison
Tél: (1) 749.20.00

Nom ______________ *Société* ______________
Adresse ______________
______________ *Tél* ______________

SERVICE-LECTEURS N° 131



SIMUL-X: UN PROGRA
DE VOL SUR MICR

NOTRE PROGRAMME DU MOIS

L'étude des prototypes en aéronautique et l'entraînement des pilotes constituent les deux axes principaux de développement des simulateurs de vol, simulateurs animés par des logiciels qui intègrent les différentes réactions de l'avion réel, en fonction des conditions extérieures et des actions du pilote.
Ainsi, lors d'un « événement » (trou d'air, action sur les gouvernes...), le programme effectue les calculs nécessaires et affiche les informations destinées au pilotage, sur les instruments de navigation simulés.
En outre, le mouvement résultant de l'avion, placé dans les mêmes conditions, est appliqué à la cabine du simulateur. Des matériels plus élaborés sont dotés d'une caméra qui se déplace relativement à une maquette et restitue devant le pilote, sur un écran, l'image filmée, accroissant ainsi le réalisme de l'entraînement.
Avec le programme SIMUL-X, le simulateur sera votre micro-ordinateur, et seuls les instruments les plus connus seront présentés à l'écran, unique relation entre le pilote et la « réalité » du vol.

MME DE SIMULATION
O-ORDINATEUR

Lorsqu'un avion est placé dans des conditions de vol sans visibilité, le pilote doit se guider exclusivement à l'aide des instruments de bord. Ceux-ci, grâce à toute une infrastructure au sol, permettent une navigation sûre et autorisent les manœuvres nécessaires à la bonne exécution du plan de vol. Malgré cette assistance, des qualités de jugement et de dextérité sont requises pour coordonner en permanence les indications délivrées par le tableau de bord et les différentes commandes. Le pilote doit, en outre, suivre les procédures imposées par les règles du pilotage sans visibilité, dites « règles IFR » (pour Instrument Flying Rules). Il doit aussi se conformer au plan de vol établi.

L'exemple de simulation proposé ici vous place dans ces conditions : pilotage aux instruments, plan de vol (le contrôle du plan de vol n'est pas effectué par le programme, mais vous devez le respecter, faute de quoi vous n'arriverez nulle part !).

Afin d'approcher encore plus la réalité, les différentes informations sont fournies en anglais, qui est – rappelons-le – la langue officielle pour l'aviation commerciale. Cette contrainte est, en fait, limitée à une dizaine de messages traduits dans l'**encadré 1**.

INTRODUCTION AU PILOTAGE

Le vol de l'avion

C'est un appareil assez rudimentaire qui est simulé ici, comparé à la réalité.

En effet, les phénomènes régissant le vol réel d'un avion sont très complexes. De nombreux paramètres interviennent, dont chaque ensemble détermine des domaines de vol soumis à des lois précises. Le paramètre le plus important est l'air – sa densité est variable et dépend de différents facteurs dont les principaux sont : l'altitude, la température et le taux d'humidité. Bien entendu, les variations de cette densité vont influencer les conditions de vol ; en particulier, la portance induite par l'aile va augmenter si la densité croît.

Pour simplifier le programme que nous vous proposons, nous avons fixé des conditions atmosphériques constantes, ne prenant en compte que la variation de l'altitude.

L'avion est un solide en mouvement dans un fluide : l'air. Il est soumis à des forces (**fig. 1**) qui s'équilibrent pour donner le mouvement :

■ **Le poids de l'avion** est la première d'entre elles ; notre appareil pèse 185 tonnes au décollage, dont 20 tonnes de carburant. Il va s'alléger pendant le vol au fur et à mesure de sa consommation en carburant.

■ **La portance** caractérise, en quelque sorte, la capacité de l'avion à voler. L'aile est très schématiquement un plan qui se déplace dans l'air avec une incidence *i* (**fig. 2**).

■ **La force P** est la composante de la vitesse selon l'angle *i*. C'est là un schéma rudimentaire car de nombreux paramètres interviennent, notamment la cambrure de l'aile (**fig. 3**).

■ Pour augmenter le domaine de vol d'un avion, on est amené à modifier, au cours du vol, la géométrie de l'aile (**fig. 4**). C'est le but des volets, qui sont dénommés « Flaps »* pour les volets du bord de fuite et « Slats »* pour les volets du bord d'attaque de l'aile.

Le pilote ajuste très exactement la sortie des volets aux conditions locales. Le programme ne prétendant pas s'accommoder de tant de paramètres procède par tout ou rien, ce qui fixe la vitesse limite à 150 nœuds (ou, pour employer le terme anglo-saxon : KNOTS ; un nœud correspond à une vitesse de 1 mile par heure, soit 1 851,82 mètres/heure) pour la vitesse minimum avec « Flaps ». C'est la vitesse limite inférieure : vitesse de décollage, bien sûr, mais aussi le seuil audessous duquel il ne faut absolument pas descendre.

■ **La traînée** est la force induite par l'incidence de l'aile mais aussi par le frottement de l'air sur tout l'appareil. Elle diminue avec l'altitude et augmente avec la sortie des flaps.

■ **La poussée** est la force qui équilibre la traînée. Elle est délivrée par les moteurs. Pour les réacteurs, la puissance fournie est fonction du nombre de tours par minute, mais aussi de la quantité d'air introduite dans le

---

** Les termes comportant un astérisque sont détaillés dans l'**encadré 2**.*

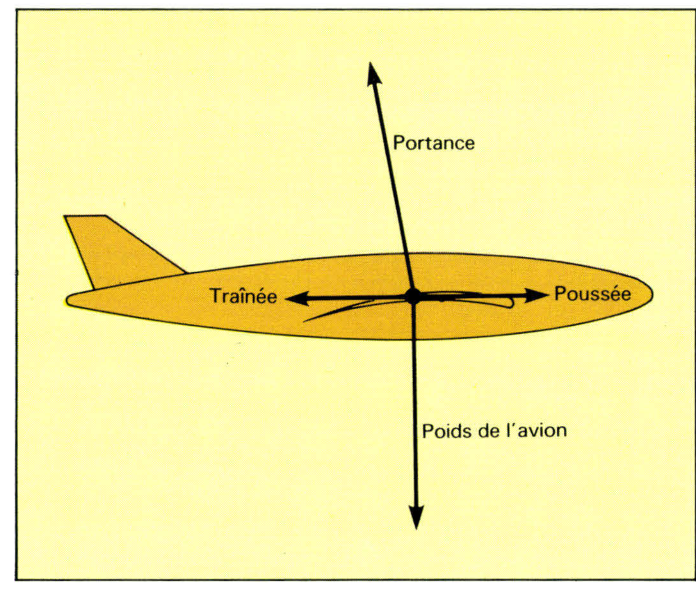


Fig. 1. – Les principales forces s'exerçant sur un avion en vol.

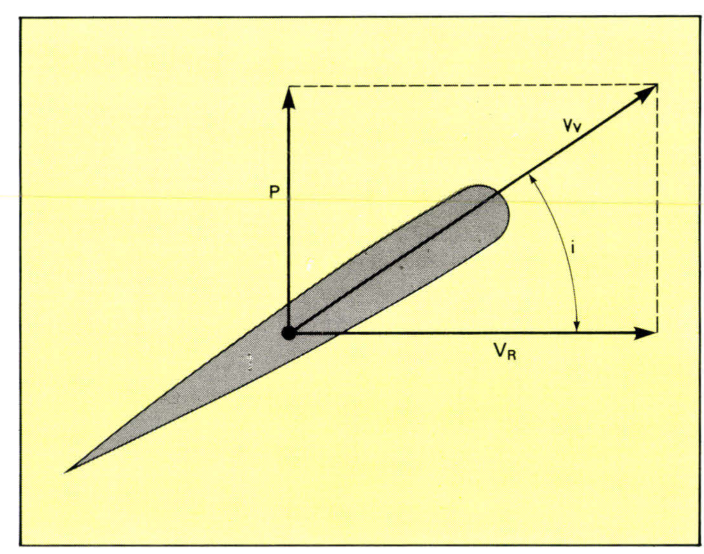


Fig. 2. – Matérialisation de la portance d'une aile.

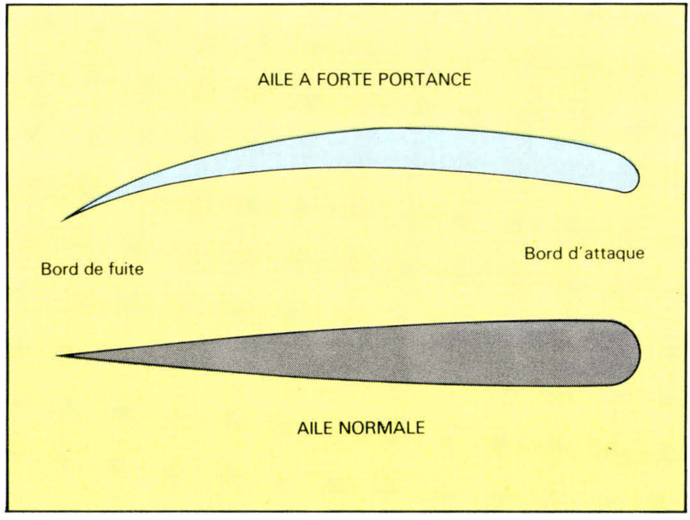


Fig. 3. – Deux formes d'aile. Les dessins d'aile à forte portance n'autorisent pas des vitesses élevées.

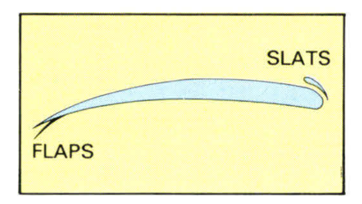


Fig. 4. – Modifications du profil d'une aile par des volets.

réacteur. Elle augmente donc avec la vitesse et décroît si la densité de l'air diminue. Les moteurs modernes sont conçus pour avoir un fort rendement en altitude, ce qui accroît le rayon d'action dans de fortes proportions.

Quand l'avion quitte le vol horizontal, sa vitesse horizontale devient la composante de sa vitesse selon l'angle de « Pitch »* P (**fig. 5**). Sa vitesse de déplacement par rapport au sol est moins grande quand il monte. Il est possible de vérifier ceci en cabrant l'avion pour une vitesse stabilisée : la vitesse va décroître.

Vous pouvez voir au travers de ce phénomène toute la complexité d'un vol stabilisé. On obtient ce dernier avec une poussée qui équilibre la traînée ou encore avec une poussée plus forte et une incidence de l'avion par rapport à l'horizontale.

Le décollage (take off)

La piste du simulateur (**fig. 6**) mesure 200 pieds de large et 10 500 pieds de long, soit environ 60 mètres par 3 200 mètres.

L'avion se présente en début de piste, flaps sortis et moteurs au ralenti (à l'écran, le cadran « THRUST »* indique la position « IDLE »).

Lorsque le pilote reçoit le message l'autorisant à décoller (« You are cleared for take off at 8.00 »), il a une minute pour exécuter les opérations de décollage. En premier lieu, il doit relâcher les freins (**B**) puis mettre la puissance au maximum (**F**) tout en maintenant l'avion dans l'axe de la piste.

L'affectation des touches est donnée **tableau 1.**

La position de l'avion sur la piste est simulée par un **A** dans la fenêtre sur l'écran. Le vent transversal a tendance à faire sortir l'avion de la piste. Il s'agit donc d'être vigilant, d'autant que plus la vitesse s'accroît, plus les déviations de trajectoires sont rapides.

Les corrections sont faites à l'aide des touches ← et → de manière à conserver le cap dans la direction de la piste.

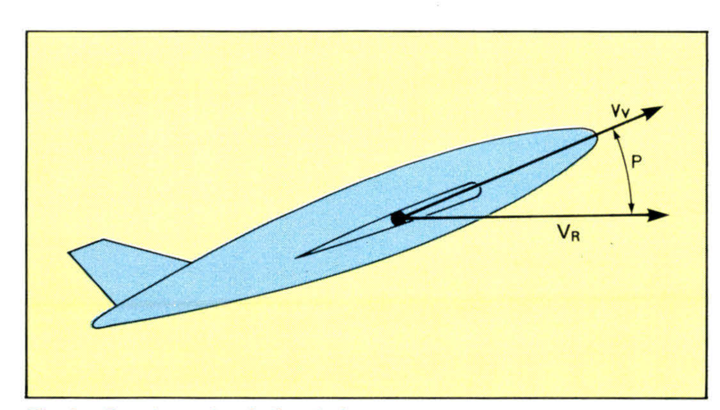


Fig. 5. – Représentation de l'angle de montée (ou « pitch »).

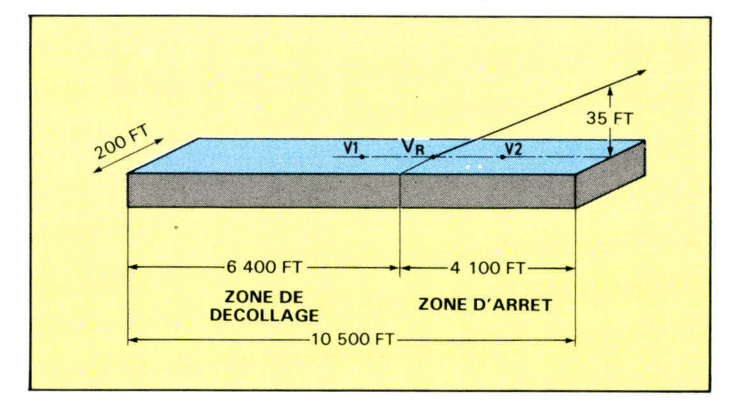


Fig. 6. – La piste de décollage du simulateur.

Encadré 1

TRADUCTION DES MESSAGES EN ANGLAIS

Lors des phases critiques du vol, le simulateur renseigne le pilote sur l'environnement de l'avion par des messages en anglais, dont nous fournissons ici la traduction.

You are cleared for take off at 08.00.
Vous êtes autorisé à décoller à 08.00 heures.

Congratulations for a successful flight.
Félicitations pour ce vol réussi.

It is better for the aircraft to stand on its landing gear.
Il est préférable pour l'appareil de le poser en sortant son train d'atterrissage.

You must release the brakes before setting the thrust to max.
Vous devez relâcher les freins avant de libérer toute la puissance.

You rolled off the decision point for take off without action.
Vous avez dépassé le point de décision de décollage sans action.

You ran out of the runway.
Vous avez quitté la piste.

You failed in crucial manœuvres.
1. Landing gear raised below 400 Ft.
2. Flaps to be retracted below 240 Kts.
3. Flaps to be setted below 200 Kts.
4. Thrust reduce above 1 500 Ft.
5. Thrust reduce below 2 000 Ft.
6. Speed must not exceed 950 Kts.

Vous avez raté des manœuvres primordiales :
1. Le train d'atterrissage doit être relevé en dessous de 400 pieds.
2. Les « flaps » doivent être rentrés avant 240 nœuds.
3. Les « flaps » doivent être sortis en dessous de 200 nœuds.
4. La poussée doit être réduite au-dessus de 1 500 pieds (décollage).
5. La poussée doit être réduite en dessous de 2 000 pieds (atterrissage).
6. La vitesse ne doit pas dépasser 950 nœuds.

You flew into the ground. Congratulations.
Félicitations, votre avion s'est écrasé !

You touch ground before the runway.
Vous avez touché le sol avant le début de la piste.

You are out of fuel. Congratulations.
Vous êtes à court de carburant. Bravo !

You try to set the brakes when gears are up.
Vous essayez de freiner alors que le train d'atterrissage est rentré.

Tableau 1

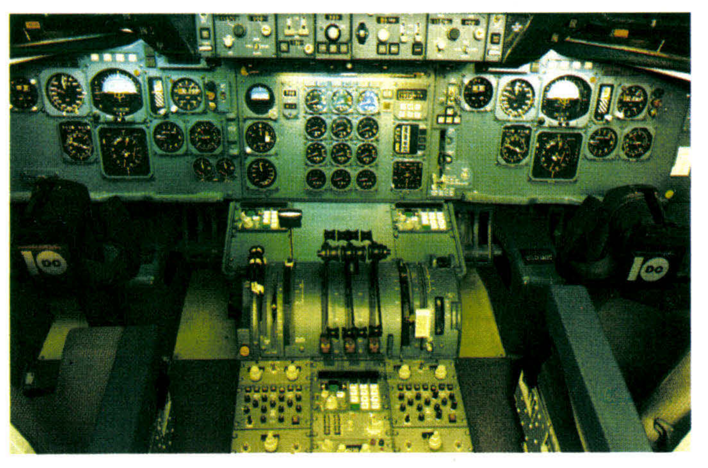
LES TOUCHES DE COMMANDE

```
   VOR      RANGE    ================================             :
  114.6 MHZ  TO    !                                  !           :
                  !                                    !          :
 RADIAL          !                                      !   .......#.......
   31           !                                        !        :
               !                                          !       :
.....:.....   !                                            !      :
   #         !                                              !    ILS
  DME       !                                                !
 146.3     !                                                  !  MARKER
   NM     !                                                    !  ) (
         !                                                      !
---------- ------------------------------------------------------ ----------

    OMEGA         CLOCK       COMPASS      PITCH  THRUST   FUEL  %
 N 48 47.7 LAT   8  3 59        33          +5    .MAX    18930 82
 E  2 34.7 LONG               (  31 )       DEG   ).         KG
                ALTITUDE       COURSE              .
  VERT SPEED     4,626 FEET                 FLAPS  .     WHEELS BRAKES
     3802                                   )UP    .     )UP     SET
               RADAR ALT      AIRSPEED             .IDLE
                     0 FEET     460 KTS      DWN   .REV   DWN     )REL
```

F	(Full thrust)	Donne le maximum de poussée moteur (thrust : poussée des réacteurs).
R	(Reverse thrust)	Inverse la poussée moteur.
I	(Increase thrust)	Augmente la poussée moteur.
D	(Decrease thrust)	Diminue la poussée moteur.
↓	Pitch down	Incline l'avion de – 1° : descente.
↑	Pitch up	Incline l'avion de + 1° : montée. Lors du décollage, l'appui sur cette touche lève le nez de l'avion de 5°. Le pas de 1° est repris immédiatement après.
–	Pitch cancel	Remet l'avion à l'horizontale (cancel : annulation).
←	Rudder left	Fait tourner l'avion de 1° à gauche (rudder : gouvernail).
→	Rudder right	Fait tourner l'avion de 1° à droite.
L	(Flaps)	Fait sortir ou rentrer les volets.
W	(Wheels)	Fait sortir ou rentrer le train d'atterrissage.
B	(Brakes)	Actionne ou relâche les freins.
A	(VOR auto select)	Donne automatiquement le radial sur lequel l'avion doit être calé et change la direction de l'avion en fonction de celui-ci.
C	(Compass)	Demande en bas de l'écran la route que l'on veut suivre. Frappe de la route ex. 28, CR.
V	(VOR Select)	Demande la fréquence du VOR et ensuite le radial.
M		Demande d'abandon de l'atterrissage en cours. L'avion reprend alors automatiquement de la vitesse.

Tableau 1. – Les touches ont été affectées à des fonctions de commande permettant de piloter l'appareil.



Lorsque la vitesse atteint 150 nœuds, le décollage de l'appareil peut être demandé par appui sur ↑. L'avion se cabre alors de 5° et entame sa montée.

Dès que la vitesse ascensionnelle est affichée (**W**), le train d'atterrissage peut être rentré. Dans tous les cas, il doit l'être impérativement avant 400 pieds d'altitude.

Lorsque la vitesse se trouve entre 200 et 220 nœuds, les volets doivent à leur tour être relevés (**L**). L'ascension de l'appareil est maintenue tout en conservant le cap. Entre 1 500 et 2 000 pieds, la puissance doit impérativement être réduite (**D**) afin de passer à la phase de vol.

L'instant crucial du décollage est le point de décision V_R, comme le montre la **figure 6.** Le pilote a alors quelques fractions de seconde pour décider s'il décolle ou s'il stoppe. Le point V_R correspond au point de la piste atteint lorsque l'avion a une vitesse de 150 nœuds. Le pilote doit faire son choix entre V_1 et V_R.

En aucun cas il ne peut dépasser V_R sans décision. Une fois cette dernière prise, elle doit être appliquée sans alternative.

Avant d'atteindre V_R, le pilote peut décider l'arrêt. Dans ce cas, il inverse la poussée des réacteurs (**R**) et freine énergiquement (**B**) ; la distance restante lui permet un arrêt dans les limites de la piste.

Le vol aux instruments (IFR-Cruise)

Le vol se déroule dans des conditions de plafond nuageux telles que tout repérage par rapport au sol est impossible. Dans cette situation, seuls les instruments de bord permettent la navigation et la poursuite du plan de vol.

Le pilote dispose des instruments les plus courants. Le compas donne la direction vers laquelle se dirige l'avion, tandis que le « Pitch »* indique l'angle que fait l'appareil avec l'horizontale.

La vitesse est donnée par le « Badin »*, la vitesse ascensionnelle étant obtenue à l'aide d'un variomètre*. L'altitude est, quant à elle, lisible sur l'altimètre.

Un appareil radio, le V.O.R.* (Very High Frequency Omnidirectionnal Range), permet de se diriger sur des distances inférieures à 300 miles au-dessus de la terre ferme.

Un autre dispositif radio, le V.L.F. (Very Low Frequency) Omega*, délivre la position exacte de l'avion. A partir d'ondes de très basses fréquences émises depuis des stations au sol selon un codage de phase, ce système établit la position de l'avion en latitude et en longitude (degré et minute). Le programme reproduit fidèlement ce dispositif qui permet à tout instant de connaître sa position exacte, ceci en dépit des vents que l'avion rencontre en altitude et qui le font dériver de sa route. A l'aide d'une carte Projection de Mercator ou d'une bonne carte routière sur laquelle on aura porté les routes et les coordonnées des points que doit survoler l'appareil, il est possible, grâce au VLF Omega, de se situer à tout moment.

Le système VOR (**fig. 7**) est utilisé sur les vols de courte distance. Ce système de guidage est le plus utilisé à bord d'un avion.

Une station VOR au sol émet en haute fréquence un signal très directif. L'émission radio se fait tout autour de la station dans toutes les directions comptées de degré en degré.

Il est possible de comparer ce système aux rayons d'une roue de bicyclette, chaque rayon représentant une émission radio dans une direction précise : de 1° à 360°.

A bord, le pilote sélectionne sur l'appareil VOR la fréquence

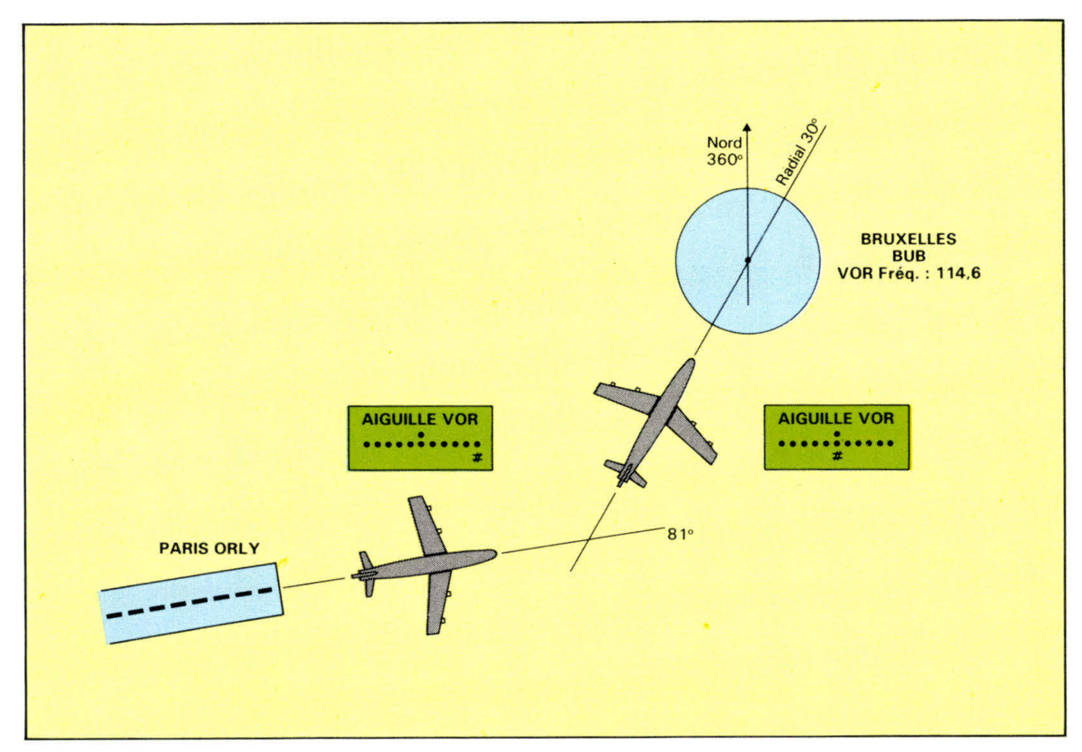


Fig. 7. – Exemple de changement de radial VOR : après le décollage d'Orly, l'appareil se dirige sur Bruxelles.

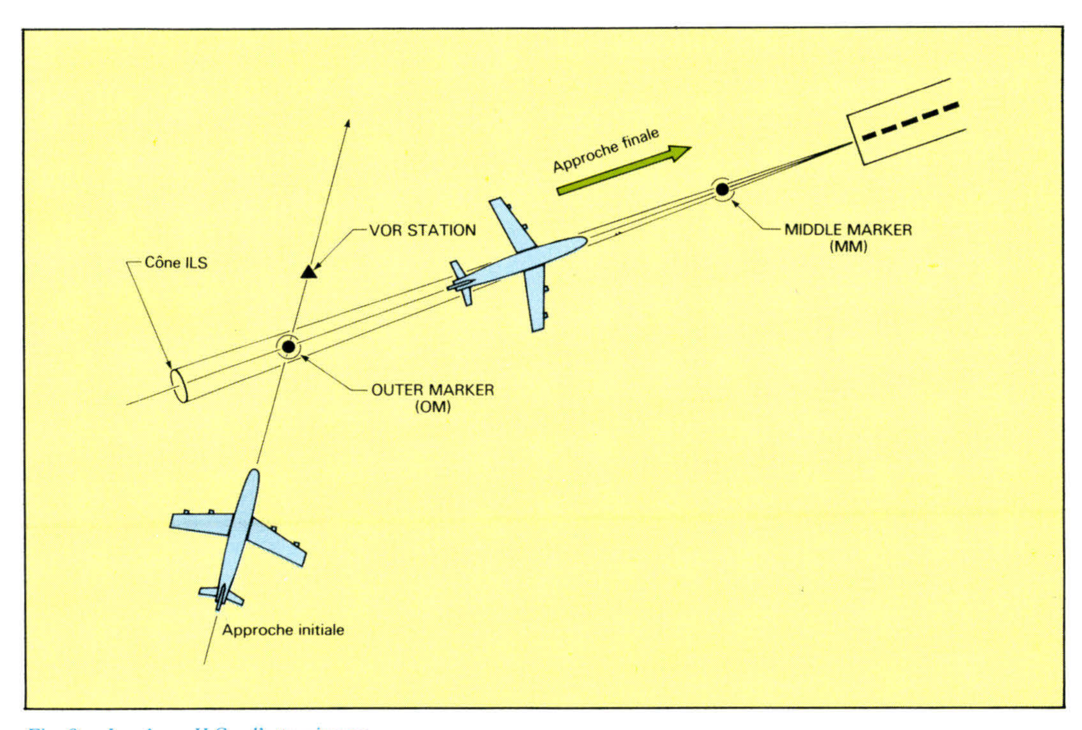


Fig. 8. – Le cône « ILS » d'atterrissage.

de la balise la plus proche de sa destination, ainsi que le radial* le long duquel il veut se déplacer.

Ces opérations effectuées, le pilote dirige l'avion de manière que l'aiguille (ici un #) indiquant la position de l'avion par rapport à ce canal soit la mieux centrée possible. Lorsqu'elle est au zéro, l'avion suit très exactement le couloir fixé par le radial.

La **figure 7** montre comment voler de Paris/Orly à Bruxelles, à l'aide du système VOR. Premièrement, il faut introduire la fréquence de la balise VOR de Bruxelles (114,6 MHz) et le radial sélectionné 30. L'avion venant de décoller est dans l'alignement de la piste, avec un cap au 81. Il faut garder ce cap et surveiller attentivement l'aiguille qui indiquera l'accrochage du radial.

Dès qu'elle a bougé, il faut changer la route pour se mettre au 30. Dès lors, les corrections nécessaires doivent être effectuées pour amener l'aiguille au centre.

L'avion se dirige alors vers Bruxelles le long du radial 30. Il peut y avoir une différence entre l'indication fournie par le compas, mais l'aiguille du VOR est là pour rappeler que le cap est correctement suivi. Le système DME (Distance Measuring Equipment) fournit une autre indication particulièrement utile. Cet appareil affiche en permanence la distance (en miles nautiques) qui sépare l'avion de la balise VOR sélectionnée. De plus, il indique (**RANGE**) si vous vous rapprochez de la balise (**TO**), si vous vous en éloignez (**FROM**) ou si le VOR est inactif (**OUT**). Le VOR peut être inactif dans deux cas : si aucune station n'a été sélectionnée ou si la distance jusqu'à la balise recherchée est supérieure à 300 miles. C'est pourquoi, sur une grande distance, il faudra se diriger de station en station.

Bien entendu, il existe toujours un radial qui relie deux aéroports, mais vous devrez utiliser la plupart du temps celui qui est défini dans le plan de vol, conformément aux règles en vigueur.

Une autre commande ajoutée au VOR est très utile : lorsque le joueur est désorienté, il peut demander au VOR d'indiquer le radial sur lequel il se trouve. La commande **A** donne cette indication et, de plus, fait tourner l'avion dans la direction de la station sélectionnée.

Ceci facilitera l'entraînement mais aussi l'approche finale en vue d'un aéroport. Pendant cette phase, il faut être très précis pour accrocher le faisceau d'onde qui permet l'atterrissage ; il est important de pointer dans la direction exacte, et la commande **A** y pourvoit. Bien sûr, il est préférable de faire appel à cette commande le moins possible pour essayer de s'approcher au plus près de la réalité.

L'atterrissage ILS

Quand le pilote arrive à son point de destination, le système VOR n'est plus suffisant pour lui permettre un atterrissage sans visibilité. Il doit alors utiliser un autre système appelé ILS (Instrument Landing System).

Une installation ILS est constituée d'émetteurs radio, placés judicieusement sur l'aéroport. Ceux-ci émettent des faisceaux d'onde extrêmement directionnels, qui convergent

sur un point précis de la piste (**fig. 8**). Ils fournissent un cône appelé « cône ILS » qui va permettre au pilote, grâce aux instruments de bord, de se maintenir dans les conditions idéales pour atterrir en toute sécurité sur la piste. Deux instruments servent à cette opération : le radar d'altitude, qui permet de connaître la position exacte de l'avion au-dessus du sol ; son emploi est nécessaire, l'altimètre donnant une indication par rapport au niveau de la mer et, malgré la connaissance de l'altitude de la piste, sa précision ne serait pas suffisante.

L'autre instrument, le « récepteur ILS », indique, grâce à deux aiguilles, la position de l'avion par rapport au centre du cône ILS.

Enfin, un indicateur appelé **MARKER** va seconder le pilote pour lui indiquer les deux points de passage importants, dans le cône ILS.

Lorsque l'avion survole le point Outer Marker (**OM**), le marker s'allume, indiquant au pilote qu'il vient d'accrocher le faisceau ILS au bon endroit. Le pilote aura dû, auparavant, présenter l'avion dans les meilleures conditions pour accrocher le faisceau, soit une altitude comprise entre 1 700 et 1 900 pieds et une route bien calée sur le VOR (**fig. 9**).

Dès que le marker s'allume, le pilote doit manœuvrer pour amener l'avion dans la direction de la piste. Lorsque le bon cap est pris, le « **croisillon ILS** » se met à fonctionner. Le pilote doit alors amener les aiguilles dans la position centrale. Il guide son appareil dans le faisceau ILS. Le cône se rétrécissant au fur et à mesure de l'approche, la manœuvre demande de plus en plus de précision, sachant qu'il est bon de garder un œil sur le radar d'altitude et sur le marker.

En effet, le passage au-dessus du deuxième point appelé « Middle Marker », ou **MM**, va déclencher un second clignotement du marker. C'est le point de décision d'atterrissage.

Durant le temps de présence du marker, il est possible d'annuler la procédure d'atterrissage en cours (appui sur **M**). Dans ce cas, l'avion va reprendre de l'altitude, remettre les gaz et s'éloigner de la piste. Il appartient alors au pilote d'effectuer une nouvelle tentative d'atterrissage.

Fig. 9. – Manœuvre d'approche de la piste.

Encadré 2

LES DIFFERENTS INSTRUMENTS DU TABLEAU DE BORD

Durant le vol, le pilote ne dispose que des instruments courants pour arriver à bon port. Ils sont indiqués, ici, avec leurs fonctions ainsi que leur valeur.

AIRSPEED : Indique la vitesse relative de l'avion par rapport à l'air en nœuds. Différents paramètres influent sur cette vitesse :
– la présence de vent,
– l'altitude. L'instrument qui indique la vitesse est étalonné au niveau de la mer. Lorsque l'altitude augmente, l'air se raréfie et la vitesse réelle est plus grande que celle indiquée par l'instrument.

ALTITUDE : Indique l'altitude de l'avion par rapport au niveau de la mer en feet (pieds).

BADIN : Anémomètre destiné à indiquer la vitesse relative d'un avion.

BRAKES : Freins. Indique la position des freins. REL : relâchés ; SET : en action. Les freins ont une action primordiale pour l'arrêt de l'avion lors de l'atterrissage.

CLOCK : Indique l'heure locale en heures, minutes et secondes.

COMPASS : Indique la direction vers laquelle se dirige l'avion : 360 au nord, 90 à l'est, 180 au sud, 270 à l'ouest, etc.

COURSE : Indique la direction vers laquelle l'avion doit s'aligner. Ceci est une aide précieuse dans le cours du jeu, lorsqu'il faut changer de direction de façon importante. Après avoir effectué la commande « course », l'avion tourne pour s'aligner sur la direction indiquée.

DME : Indique en miles la distance entre l'avion et l'émetteur VOR.

FLAPS : Volets hypersustentateurs. Ces volets sont sortis pour le décollage et pour l'atterrissage. Ils modifient la géométrie de l'aile en augmentant sa portance. Leur présence (position DWN) permet des vitesses en vol beaucoup moins grandes. Par contre, ils doivent être impérativement rentrés (position UP) avant que la vitesse relative de l'avion n'atteigne 220 Kts. Sans quoi, il y aurait risque de destruction de l'aile.

En fonction de la vitesse et de la présence des flaps, les vitesses de décrochage sont différentes.

Le décrochage intervient lorsque la portance induite par la vitesse et par la géométrie de l'aile n'équilibre plus la masse de l'avion. Celui-ci se met

Dans le cas contraire, il faut atterrir, et la piste ne tarde pas à apparaître (**fig. 10**). Les opérations d'atterrissage doivent être effectuées. L'avion bien maintenu dans le cône ILS, il faut sortir le train d'atterrissage. Dès que l'altitude atteint 50 pieds, le pilote doit redresser l'avion à l'horizontale (touche –), et lorsque l'avion a touché le sol (altitude radar 0), il faut inverser la poussée (**R**) et freiner (**B**).

Tout ceci nécessite un peu d'entraînement.

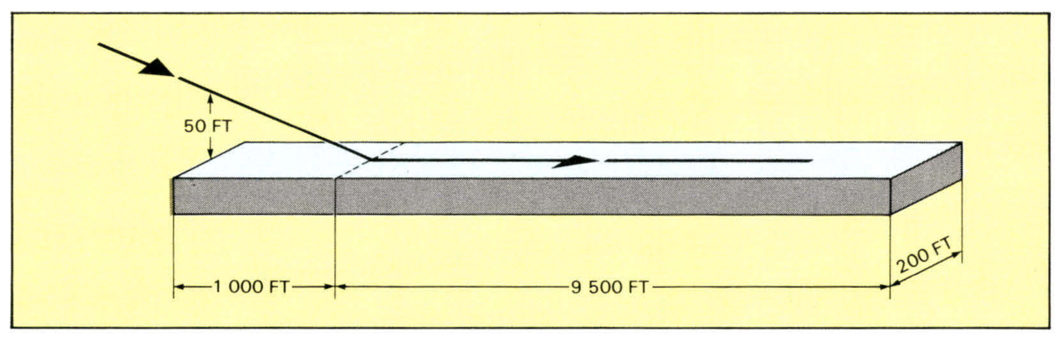


Fig. 10. – Le terrain d'atterrissage.

SIMUL-X un programme réaliste

En dehors de l'exécution complète d'un plan de vol, ce qui représente le but du jeu, SIMUL-X vous propose quelques possibilités supplémentaires, correspondant aux trois phases d'un vol :

1° entraînement au décollage,
2° entraînement au vol guidé en altitude,
3° entraînement à l'atterrissage.

Chaque phase a ses particularités et il peut être bon de s'y préparer séparément, pour éviter un atterrissage en catastrophe après un vol parfait, par exemple.

L'entraînement en vol permet notamment de se familiariser avec le comportement de l'appareil proprement dit. Un avion de ligne se manie avec douceur et fermeté, et le temps de réaction introduit par l'utilisation d'un clavier traduit bien la nécessité d'effectuer les commandes à l'instant précis auquel elles sont requises, ceci sans précipitation. En dessous de 4 000 pieds, aucun courant aérien ne viendra gêner l'entraînement. Ces vents rendront la tâche un peu plus difficile en altitude ainsi que lors du décollage.

Nous vous recommandons de tester toutes les possibilités de l'avion (cf. **encadré 2**) avec la partie entraînement au vol (Flight Training).

Il s'agit de s'accoutumer aux commandes, bien sûr, mais aussi à l'observation de toutes ces données affichées sur l'écran.

Un délai existe entre la commande et sa prise en charge réelle. Ceci correspond à la réaction lente qui est exigée d'un avion de ligne commerciale. Le passager n'entend pas être secoué. Il vous faudra donc vous habituer à ce délai et l'intégrer dans vos réactions. Un certain entraînement est nécessaire pour faire face, dans de bonnes conditions, à la phase d'atterrissage qui nécessite beaucoup de coordination.

Exemple de vol : Paris-Bruxelles

L'avion est en début de piste, moteurs au ralenti. Flaps sortis, freins mis. L'axe de la piste est au 81. Le pilote relâche les freins et met toute la puissance. Celle-ci doit être libérée rapide-

---

alors à chuter librement. Ces vitesses limites sont :
– 150 Kts avec flaps
– 200 Kts sans flaps
– 950 Kts en altitude.
Il faut donc impérativement sortir les flaps en dessous de 220 Kts. Au décollage, l'avion se présente toujours sur la piste, flaps sortis.

FUEL : Donne la quantité de carburant disponible en kilogrammes, ainsi que le pourcentage de remplissage des réservoirs principaux.

ILS : Ensemble de deux traits formant un croisillon qui indique la position de l'avion dans le cône ILS lors de la phase d'atterrissage.

MARKER : Un spot apparaît pour signaler la présence de l'avion dans le cône ILS. Il apparaît une seconde fois pour indiquer le point de décision d'atterrissage.

PITCH : Indique en degrés positifs ou négatifs l'attitude de l'avion. C'est l'angle que fait celui-ci avec l'horizontale. Indique la montée ou la descente la plupart du temps.

Lorsque l'avion est cabré (pitch positif), la composante horizontale de sa vitesse relative est moins grande. En conséquence, si la puissance n'équilibre pas parfaitement cet écart de vitesse, l'avion peut se mettre à descendre.

RADAR ALTITUDE : Donne en pieds l'altitude de l'avion par rapport au sol. Le radar d'altitude est mis en route lors de la phase d'atterrissage.

L'avion volant dans des conditions de visibilité nulle ou presque, l'indication fournie par l'altimètre est fausse puisque basée sur le niveau de la mer. On a alors recours au radar pour donner une altitude précise par rapport au sol.

RADIAL : Indique en degrés la valeur du radial VOR choisi. En dessous, le spot donne, par sa position, l'écart entre la position de l'avion et la position idéale pour suivre correctement le radial.

RANGE : Donne l'état fourni par le récepteur VOR :
– OUT, hors fonction ;
– FROM, l'avion s'éloigne de la balise ;
– TO, l'avion se dirige vers la balise.

THRUST : Position des leviers de commandes de la poussée des moteurs :

– MAX : utilisée pour le décollage uniquement. Cette position ne doit en aucun cas être utilisée lors de la phase de vol. Au décollage, la puissance doit être réduite entre 1 500 et 2 000 pieds (feet) d'altitude.

– REV (reverse) : sert essentiellement à l'atterrissage, pour freiner l'avion par inversion de la poussée des moteurs. Elle peut être utilisée pour arrêter l'appareil lors du décollage.

– IDLE : position de fonctionnement minimum en période de vol ; si la puissance est sur cette position, l'avion ralentit sa vitesse.

– Positions intermédiaires : la position juste au-dessus de IDLE donne une vitesse stabilisée pour un vol horizontal ou en descente. Les autres positions impliquent une accélération.

VARIOMETRE : Instrument de mesure des vitesses ascensionnelles.

VERT SPEED : Indique la vitesse ascensionnelle de l'avion en pieds par seconde. La valeur est positive si l'avion monte, négative dans l'autre cas.

VLF OMEGA : Indique la position de l'avion en latitude et longitude. Ces renseignements sont donnés en degrés et minutes d'arc.

VOR : Indique la fréquence sur laquelle l'appareil VOR est calé.

WHEELS (roues) : Donne la position du train d'atterrissage : rentré, UP ; sorti, DWN.

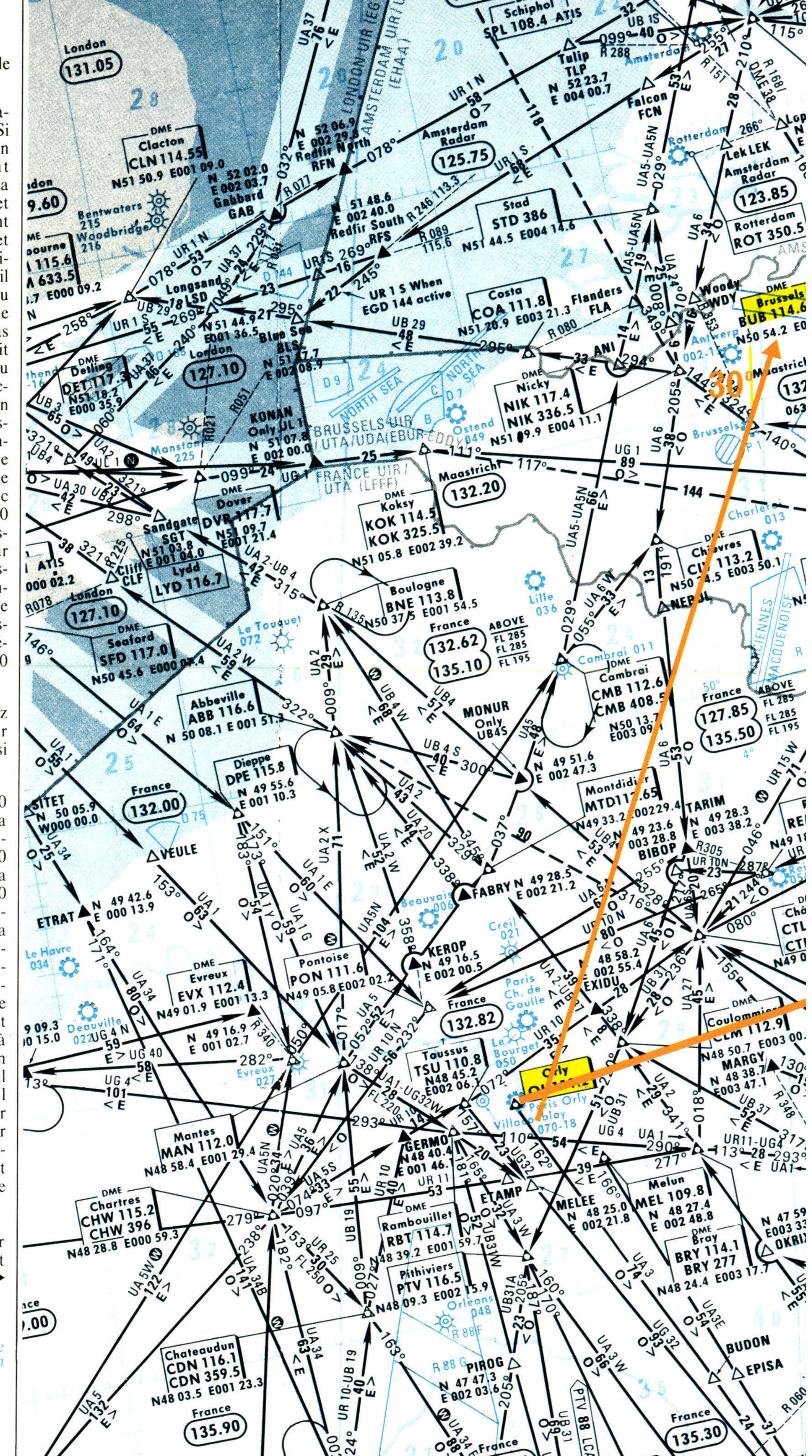
ment, sous peine de dépasser le point de décision.

A 150 nœuds précis, l'appareil doit décoller ou s'arrêter. Si le décollage est choisi, le train est rentré immédiatement après, et l'avion poursuit sa montée au 81. Entre 200 et 240 nœuds, les flaps doivent être rentrés et, entre 1 500 et 2 000 pieds, la puissance diminuée. Pour la suite du vol, il faut introduire la fréquence du VOR de Bruxelles (114,6) et le radial choisi (30° dans le cas actuel). L'ascension se poursuit alors en surveillant l'aiguille du VOR. Dès que celui-ci est accroché, il faut virer au 30 en utilisant la commande **C** jusqu'à amener le repère au centre. La montée peut être réduite pour atteindre une altitude de croisière de 15 000 pieds avec une vitesse indiquée de 400 nœuds. Lorsque le **DME** (distance entre l'avion et l'émetteur VOR) indique 40 miles, la descente sur Bruxelles doit être entamée. Réduisez la vitesse (THRUST sur IDLE) et ajustez le pitch pour descendre régulièrement jusqu'à 1 800 pieds.

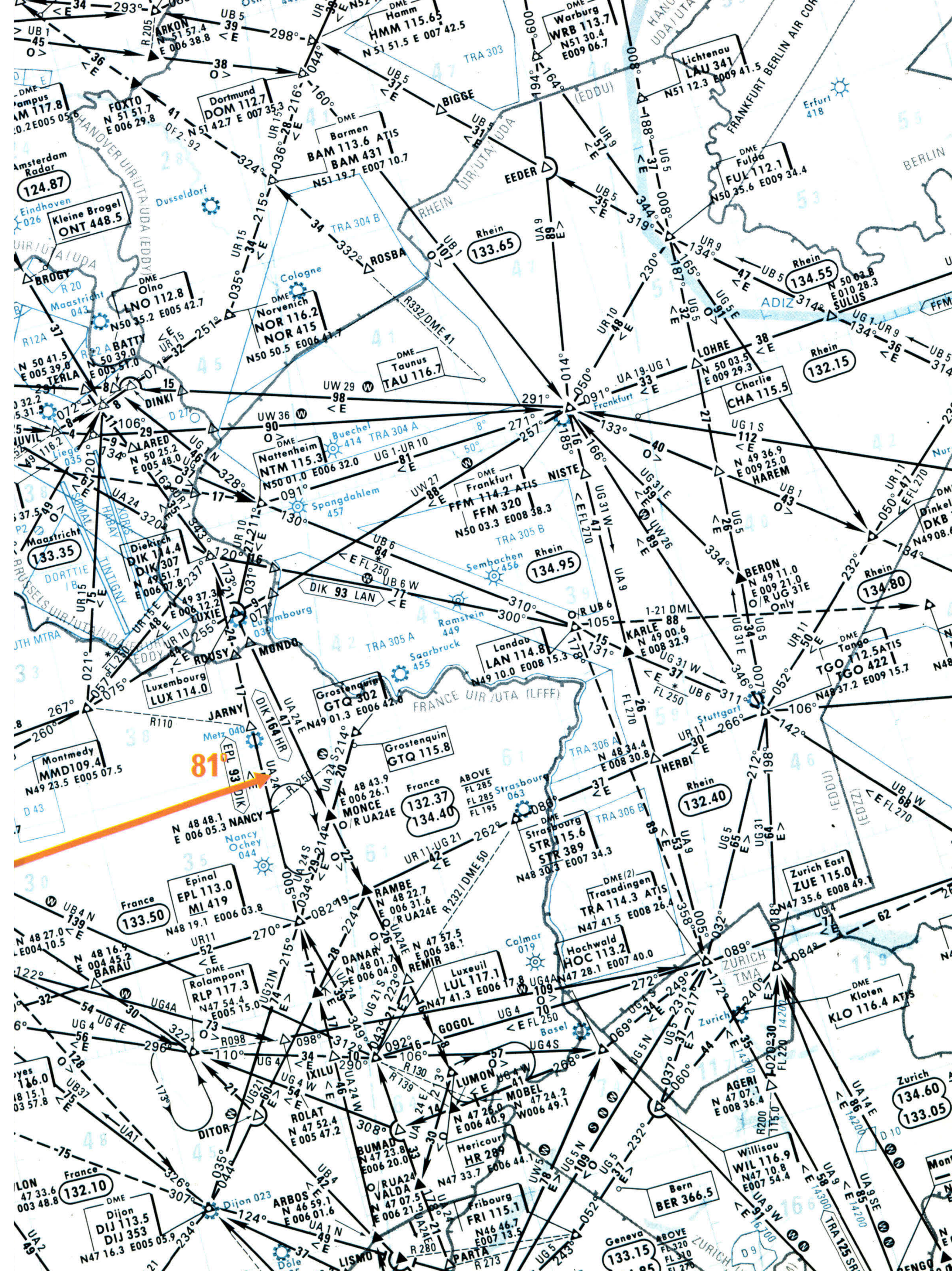
A cette altitude, stabilisez l'avion et maintenez le cap pour rester aligné (commande **A** si nécessaire).

Quand le **DME** indique 10 miles, on peut commencer la procédure d'approche. La vitesse doit être réduite à 200 nœuds, les flaps sortis puis la vitesse à nouveau réduite à 160 nœuds. Lorsque le marker s'allume, il faut viser au 76 (par la commande **C**). Dès que le marker s'éteint, l'ILS entre en fonction. Il faut ajuster les commandes pour rester dans le cône ILS. A ce moment, le train peut être sorti. Le marker s'allume à nouveau, indiquant la décision d'atterrir. Ce point franchi, il faut terminer la manœuvre. Il est indispensable de regarder l'alignement et de surveiller l'altitude radar : dès qu'elle indique moins de 50 pieds, il faut exécuter l'arrondi final (touche « – »).

Lorsque l'avion est posé sur la piste, inversez la poussée et mettez en action les freins. ▶



La carte de navigation en vol : le trajet Paris-Bruxelles est marqué en lignes épaisses dans cet exemple.



81°
Hamm
HMM 115.65
N51 51.5 E007 42.5
Warburg
WRB 113.7
N51 30.4
E009 06.7
Lichtenau
LAU 341
N51 12.3 E009 41.5
FRANKFURT BERLIN AIR CORRIDOR
Erfurt
418
ARKON
N 51 57.4
E 006 38.8
FOXTO
N 51 51.7
E 006 29.8
Dortmund
DOM 112.7
N51 42.7 E 007 35.3
Barmen
BAM 113.6 ATIS
BAM 431
N51 19.7 E007 10.7
BIGGE
EEDER
Fulda
FUL 112.1
N50 35.6 E009 34.4
BERLIN
Amsterdam
Radar
124.87
Eindhoven
026
Kleine Brogel
ONT 448.5
Dusseldorf
HANOVER UIR/UTA/UDA (EDDV)
RHEIN UIR/UTA/UDA
TRA 303
TRA 304 B
ROSBA
Rhein
133.65
Rhein
134.55
N 50 03.8
E 010 28.3
SULUS
ADIZ
BROGY
Maastricht
043
Olno
LNO 112.8
N50 35.2 E005 42.7
Cologne
Norvenich
NOR 116.2
NOR 415
N50 50.5 E006 41.7
BATTY
TERLA
R332/DME 41
Taunus
TAU 116.7
LOHRE
N 50 03.5
E 009 29.3
Rhein
132.15
Charlie
CHA 115.5
DINKI
Frankfurt
LARED
N 50 25.2
E 005 48.0
Nattenheim
NTM 115.3
N50 01.0 E006 32.0
Buechel
414
TRA 304 A
Frankfurt
FFM 114.2 ATIS
FFM 320
N50 03.3 E008 38.3
NISTE
N 49 36.9
E 009 25.0
HAREM
Liege
035
Spangdahlem
457
Maastricht
133.35
Diekirch
DIK 114.4
DIK 307
TRA 305 B
Sembachen
456
Rhein
134.95
BERON
N 49 11.0
E 009 21.0
O/R UG 31E
Only
Rhein
134.80
Dinkel
DKB
DIK 93 LAN
LUXIE
Luxembourg
039
Ramstein
449
KARLE
N 49 00.6
E 008 32.9
BRUSSELS UIR/UTA/UDA
TRA 305 A
Saarbruck
455
Landau
LAN 114.8
N49 10.0 E008 15.3
ROUSY
MONDO
Luxembourg
LUX 114.0
Grostenquin
GTQ 302
N49 01.3 E006 42.8
FRANCE UIR/UTA (LFFF)
Tango
TGO 112.5 ATIS
TGO 422
N48 37.2 E009 15.7
Stuttgart
JARNY
R110
Metz 040
DIK 164 HR
EPL 93 DIK
Grostenquin
GTQ 115.8
TRA 306 A
N 48 34.4
E 008 30.8
HERBI
Montmedy
MMD 109.4
N49 23.5 E005 07.5
N 48 43.9
E 006 26.1
MONCE
O/R UA24E
France
132.37
134.40
ABOVE
FL 285
FL 285
FL 195
Strasbourg
063
Strasbourg
STR 115.6
STR 389
N48 30.3 E007 34.3
TRA 306 B
Rhein
132.40
N 48 48.1
E 006 05.3
NANCY
Nancy
Ochey
044
RAMBE
N 48 22.7
E 006 31.6
O/R UA24E
R232/DME 50
Epinal
EPL 113.0
MI 419
N48 19.1 E006 03.8
France
133.50
Trasadingen
TRA 114.3 ATIS
N47 41.5 E008 26.4
Zurich East
ZUE 115.0
N47 35.6 E008 49.1
N 48 16.9
E 004 45.2
BARAU
DANAR
N 48 01.7
E 006 04.0
N 47 57.5
E 006 38.1
REMIR
Colmar
019
Hochwald
HOC 113.2
N47 28.1 E007 40.0
ZURICH TMA
Rolampont
RLP 117.3
N47 54.4
E005 15.0
Luxeuil
LUL 117.1
N47 41.3 E006 17.8
Kloten
KLO 116.4 ATIS
GOGOL
Basel
Zurich
IXILU
LUMON
MOBEL
N 47 24.2
W006 49.1
N 47 26.0
E 006 40.9
AGERI
N 47 07.1
E 008 36.4
ROLAT
N 47 52.4
E 005 47.2
DITOR
Zurich
134.60
133.05
BUMAD
N 47 23.8
E006 20.0
Hericourt
HR 289
N47 33.7 E006 44.1
Willisau
WIL 116.9
N47 10.8
E007 54.4
France
132.10
Dijon
DIJ 113.5
DIJ 353
N47 16.3 E005 05.9
Dijon 023
ARBOS
N 46 59.1
E 006 01.6
VALDA
N 47 07.5
E 006 21.5
Fribourg
FRI 115.1
N46 46.7
E007 13.5
Bern
BER 366.5
Geneva
133.15
ABOVE
Dole
LISMO
PARTA

LISTE DES AEROPORTS CONNUS DU SIMULATEUR

Aéroport	Latitude	Longitude	VOR Fréq. (MHz)	Altitude (pieds)	Radial piste
Orly	48,7161	2,3833	111,2	285	81
Lyon	45,75	4,95	116,3	636	168
Marseille	43,45	5,2	117,1	66	138
Milan	45,63301	8,7	113,7	691	352
Bruxelles	50,9	4,4833	114,6	164	76

Tableau 2. – Les aéroports connus du simulateur sont identifiés par cinq coordonnées.

Un programme ouvert

Ce simulateur de vol IFR est écrit en Basic, type Basic Microsoft, et fonctionne sous CP/M.

Il est conçu pour vous permettre d'ajouter tout le graphisme nécessaire à un réalisme plus élaboré. Les affichages et les commandes sont réalisés en mode alphanumérique. Cette approche permet une adaptation à beaucoup de types de micro-ordinateurs utilisant d'autres Basic.

Néanmoins, tous les micro-ordinateurs n'utilisant pas le même standard de positionnement du curseur sur l'écran, cette fonction est définie dans la ligne 230 par une FN, où JY représente la ligne comptée à partir de la ligne 0 en haut de l'écran et JX le nombre de colonnes comptées à partir de la colonne 0 à gauche de l'écran.

Une seconde adaptation nécessaire concerne les codes générés par les quelques touches spécifiques utilisées. La majorité des touches est alphabétique (majuscules), mais les touches ← ↑ ↓ → ESC peuvent être adaptées à la machine en indiquant les bons codes dans les lignes 120 à 160.

Le programme est conçu pour reconnaître cinq aéroports au cours d'un vol donné (cf. **tableau 2**). Chacun est identifié par sa latitude, sa longitude (en degrés décimaux), la fréquence du VOR correspondant, son altitude (en pieds) et le radial de la piste. Ces valeurs sont stockées dans le tableau VP (4,4), aux lignes 440 à 550. Tous les aéroports imaginables peuvent ainsi être intégrés pour une simulation, du moins cinq à la fois dans la version présentée. Si un nombre plus important est nécessaire, il suffit de dimensionner un tableau VP plus important, par exemple VP (10,10).

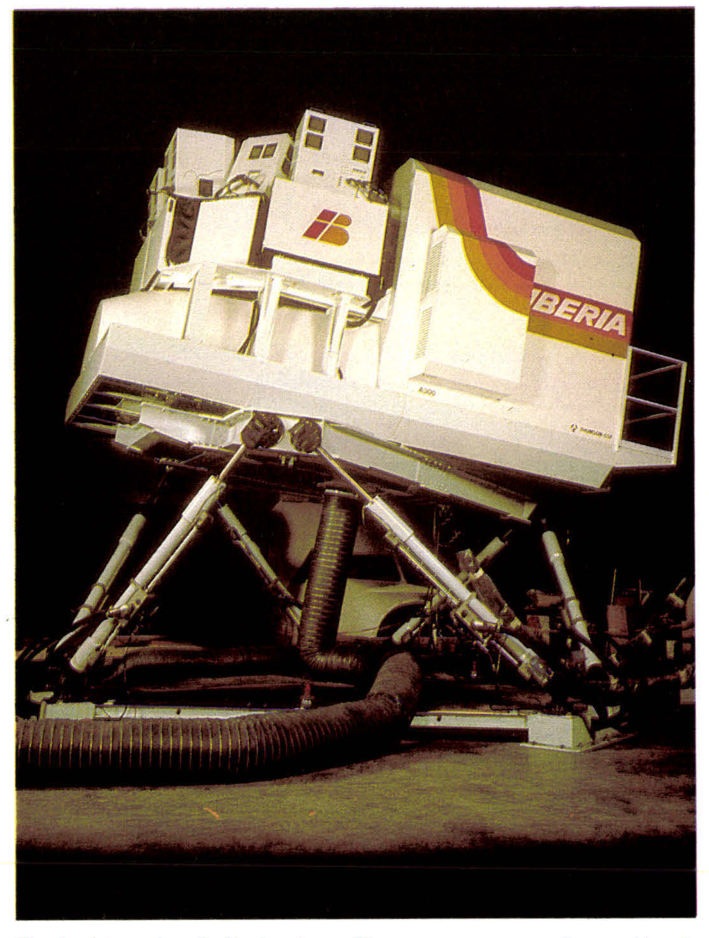
Enfin, cette description des adaptations nécessaires ne serait pas complète si nous ne parlions pas de la base de temps. C'est elle qui, permettant les calculs, donne tout le réalisme à la marche de l'avion.

```
IFR FLIGHT SIMULATOR

SELECT PROGRAM FONCTION

1...NORMAL CRUISE OPERATIONS
2...TAKEOFF TRAINING
3...CRUISE TRAINING
4...LANDING TRAINING
ESC...END
```

L'affichage du menu au début du jeu.



Ce simulateur de vol, développé par Thomson, se compose d'une cabine de pilotage mobile, ainsi que d'un ensemble d'ordinateurs (32 bits). Leur rôle est d'animer la cabine et d'assurer l'affichage des images digitalisées vues par le pilote (procédé retenu actuellement, remplaçant les caméras se déplaçant sur une maquette, toujours limitée). (Doc. Thomson.)

Deux cas de figure se présentent :
1° le micro-ordinateur n'a pas de fonction horloge ;
2° le micro-ordinateur possède une horloge temps réel exploitable par programme.

Le programme a été conçu sur une machine du deuxième type, mais il est cependant possible de le faire fonctionner sur une machine du type 1.

Voici quelques indications nécessaires à l'adaptation de la base de temps :

- TD indique l'heure en secondes au temps T,
- TL indique l'heure en secondes au temps T-1 correspondant à une boucle de programme,
- TJ indique le temps écoulé en secondes pendant la boucle de programme. La longueur de celle-ci dépend évidemment des commandes effectuées pendant cette boucle.
- L'heure est chargée à 8 heures pour le décollage. Dans le cas 1 (absence de base de temps), il faudra mesurer aussi précisément que possible le temps qui sépare deux affichages de la valeur des instruments et forcer cette valeur, en secondes, dans TJ (ligne 2890). Dans ce cas, la valeur du jeu sera moindre, car le temps nécessaire à l'exécution des commandes ne sera pas pris en compte.

Dans le cas 2, il est nécessaire de modifier les adresses de l'horloge, sachant que la valeur initiale de 8 heures est chargée par POKE et que l'exploitation est faite aux lignes 270 à 320 par des instructions PEEK.

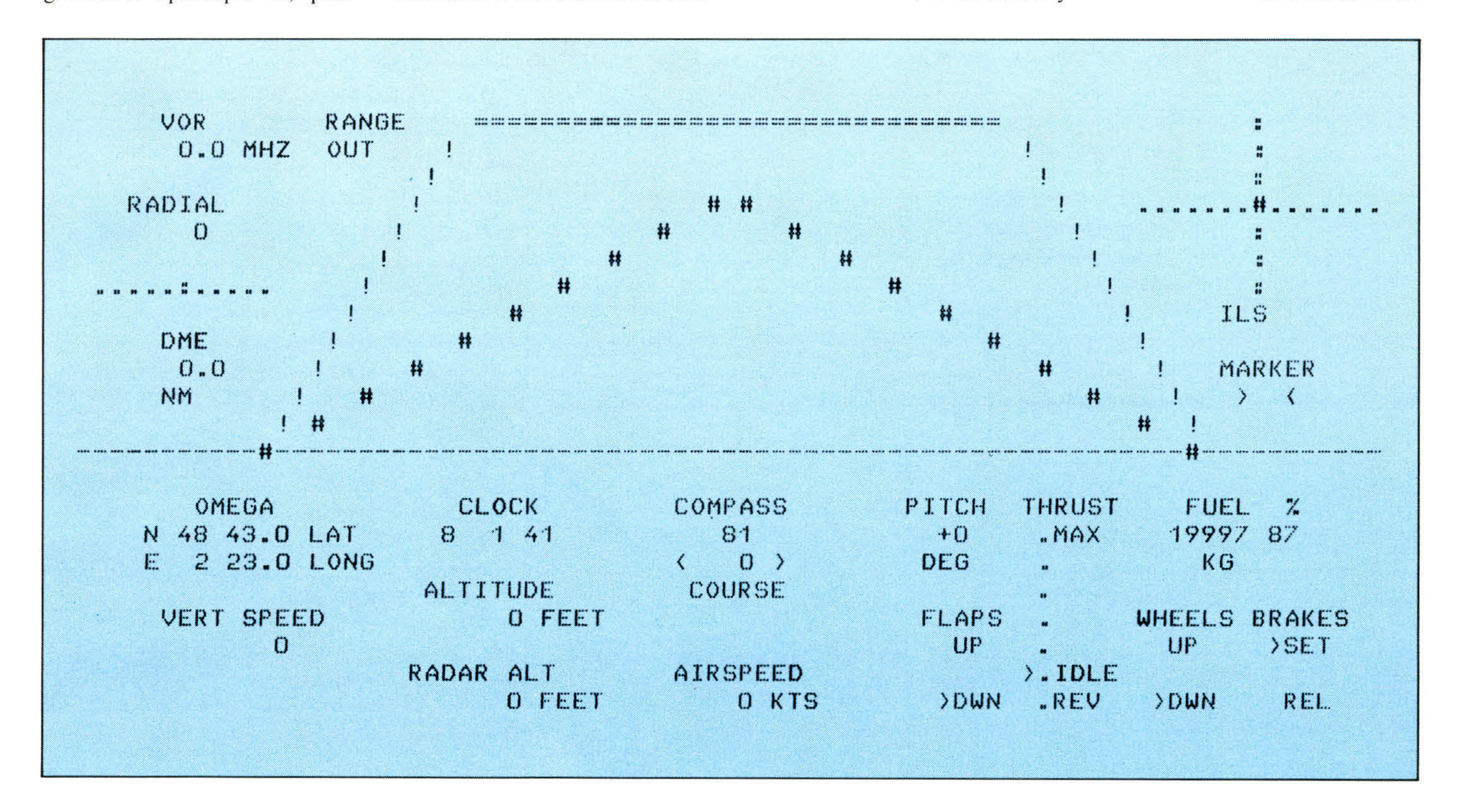
Enfin, le dernier point concerne les méthodes de calcul de la position de l'avion. Les formules de calcul employées

sont celles de la géométrie plane. Elles donnent une bonne approximation, compte tenu des distances. Il est cependant possible d'utiliser les formules de géométrie sphérique et, pourquoi pas, celles de la géométrie elliptique, la terre n'étant pas une sphère (lignes 3740 à 4180 « situation module »).

Nous terminons ici cette présentation d'un simulateur. Malgré sa relative simplicité, les caractères principaux des matériels professionnels sont abordés. Les programmeurs expérimentés pourront le compléter ou l'élaborer, et les autres y trouveront une distraction, voire le début d'une passion.

A tous, nous souhaitons bon vol... ■

H. VIALARD GOUDOU
G. PECONTAL



POUR ADAPTER SIMUL-X

Bien que Simul-X soit écrit dans un Basic « standard », son exécution sur un système spécifique implique une connaissance minimale du jeu d'instructions de celui-ci. Nous vous recommandons d'examiner attentivement le listing du programme proposé aux pages suivantes afin de vérifier que chacune des instructions le constituant est réellement compatible avec votre micro-ordinateur.

Ainsi, deux instructions, **DEF FN P$** et **PRINT USING,** et une horloge interne sont souvent absentes sur les systèmes « bas de gamme ». Que ceci ne vous rebute pas, voici les moyens de pallier ces inconvénients.

DEF FN P$

Sur certains micro-ordinateurs, la définition de fonctions peut également s'appliquer aux variables alphanumériques. Dans ce cas, une fonction alphanumérique est utilisée pour la mise en page du texte sur l'écran.

Il est possible de la simuler avec les instructions classiques de tabulation suivantes : HTAB, VTAB, PRINT @

PRINT USING

Cette instruction assure le formattage des données destinées à être visualisées à l'écran. Elle offre la possibilité de ne faire apparaître qu'une partie d'une chaîne de caractères ou d'y insérer un symbole quelconque.

Considérons par exemple la ligne 1830 du programme : l'instruction PRINT USING « + # # » ; FA permet l'affichage d'un maximum de deux caractères de la valeur de la variable FA précédée du signe +. Vous pourrez la remplacer en utilisant les fonctions classiques de traitement de chaînes de caractères : STR$, VAL, MID$, LEFT$, RIGHT$, etc.

La ligne 1830 peut alors s'écrire : PRINT « + » ; MID$ (STR$(FA),1,2).

En partant du même principe, la ligne 1780 devient : PRINT MID$ (STR$ (AR), 1, 2) ; « ; » ; MID$ (STR$ (AR);3;3).

L'HORLOGE

Lorsqu'un micro-ordinateur ne possède pas d'horloge, on pourra la remplacer par le compteur de « TRAME » utilisé par le rafraîchissement d'écran qui décompte en 1/50e de seconde. Il suffira alors de l'initialiser à 0 au début du jeu et de convertir la valeur des octets de TRAME en une durée réelle. Pour les puristes, la valeur exacte représente :

$\frac{624}{625} \times \frac{1}{50^e}$ de seconde

SIMUL-X :
LE PROGRAMME

```
10 REM ---------------PROGRAM
20 REM ---------------IFR FLIGHT SIMULATOR
30 REM ---------------AUTHOR HENRI VIALARD-GOUDOU
40 REM   SYSTEM SEGMENT
50 REM   SEARCH FOR CLOCK
60 DEF SEG=&H50
70 UA%=PEEK(1)*256+PEEK(0)
80 UB%=PEEK(3)*256+PEEK(2)
90 JB%=PEEK(9)*256+PEEK(8)
100 DEF SEG=UA%
110 REM   KEYBOARD KEYS DEF.
120 HF$=CHR$(4):REM =)
130 HH$=CHR$(5):REM FB
140 HI$=CHR$(8):REM (=
150 HJ$=CHR$(24):REM FH
160 HE$=CHR$(27):REM ESC
170 REM   CLOCK SET UP
180 U1%=7:U2%=59:U3%=53
190 POKE(JB%+3),U1%
200 POKE(JB%+2),U2%
210 POKE(JB%+1),U3%
220 REM   CURSOR POSIT DEF.
230 DEF FNP$(JY,JX)=CHR$(27)+CHR$(102)+CHR$(JX+32)+CHR$(JY+32)
240 REM   RANDOM NUMB. GENER.
250 RANDOMIZE(UO)
260 GOTO 360
270 REM ---------------GET TIME
280 U1%=PEEK(JB%+3)
290 U2%=PEEK(JB%+2)
300 U3%=PEEK(JB%+1)
310 TD=(3600*U1%)+(60*U2%)+U3%
320 RETURN
330 REM     CLEAR SCREEN
340 PRINT CHR$(12)
350 RETURN
360 REM---------------SET UP WIND TABLE
370 DIM WA(10,1)
380 RS=1:IF RND(1)<.5 THEN RS=-1
390 FOR I=0 TO 10:WA(I,0)=RND(1)/4:NEXT
400 FOR I=4 TO 6:WA(I,0)=WA(I,0)*RS:NEXT
410 FOR I=0 TO 10:WA(I,1)=FIX(10*RND(1)):NEXT
420 FOR I=4 TO 6:WA(I,1)=WA(I,1)*RS:NEXT
430 WA(0,0)=0:WA(0,1)=0
440 REM---------------STATION COORDINATES TABLE
450 DIM VP(4,4)
460 REM PARIS ORLY "OL"
470 VP(0,0)=48.7166:VP(0,1)=2.3833:VP(0,2)=111.2:
    VP(0,3)=285:VP(0,4)=81
480 REM LYON SATO "LYO"
490 VP(1,0)=45.75:VP(1,1)=4.95:VP(1,2)=116.3:VP(1,3)=636:
    VP(1,4)=168
500 REM MARSEILLE "MBO"
510 VP(2,0)=43.45:VP(2,1)=5.2:VP(2,2)=117.1:VP(2,3)=66:VP(2,4)=138
520 REM MILAN "SRN"
530 VP(3,0)=45.63301:VP(3,1)=8.7:VP(3,2)=113.7:VP(3,3)=691:
    VP(3,4)=352
540 REM BRUXELLES "BUB"
550 VP(4,0)=50.9:VP(4,1)=4.4833:VP(4,2)=114.6:VP(4,3)=164:
560 REM---------------INIT FLIGHT
570 KR=57.296
580 FU=20000!:FP=87:CC=81:AS=0:RC=0:AL=0
590 TR=20:FA=0:AR=0:WH=21:BR=19:FL=21
600 LD=48:LM=43:GD=2:GM=23
610 ZO=0:Z1$="OUT ":Z2=0:Z3=0:Z4=0:ZA=0
620 VO=0:XX=0:YY=0
630 CV=0:CZ=0:IX=40
640 GOSUB 330
650 PRINT FNP$(4,37);SIMUL-X
660 PRINT FNP$(5,30);"IFR FLIGHT SIMULATOR"
670 PRINT FNP$(8,30);"SELECT PROGRAM FONCTION"
680 PRINT FNP$(10,27);"1...NORMAL CRUISE OPERATIONS"
690 PRINT FNP$(11,27);"2...TAKEOFF TRAINING"
700 PRINT FNP$(12,27);"3...CRUISE TRAINING"
710 PRINT FNP$(13,27);"4...LANDING TRAINING"
720 PRINT FNP$(14,27);"ESC...END"
730 PRINT FNP$(17,32);"YOUR CHOICE :"
740 PRINT FNP$(17,45);" "
750 KA$=INKEY$
760 IF LEN(KA$)=0 GOTO 750
770 IF KA$=HE$ GOTO 4980
780 PRINT FNP$(17,45);KA$
790 IF KA$="1" GOTO 850
800 IF KA$="2" GOTO 850
810 AL=1800:AS=250:TR=19:WH=19:BR=21:FL=19:VO=250
820 LD=50:LM=0:GD=4:GM=0:ZO=114.6:CC=19:Z3=19
830 IF KA$="4" THEN LM=47:GM=18:KX=1:CC=45:Z3=45
840 IF KA$="3" OR KA$="4" GOTO 850 ELSE GOTO 560
850 REM --------------PANEL
860 GOSUB 330
870 PRINT FNP$(0,5);"VOR"
880 PRINT FNP$(0,15);"RANGE"
890 PRINT FNP$(1,10);"MHZ"
900 PRINT FNP$(3,3);"RADIAL"
910 PRINT FNP$(6,1);".....:....."
920 PRINT FNP$(7,69);"ILS"
930 PRINT FNP$(8,5);"DME"
940 PRINT FNP$(9,69);"MARKER"
950 PRINT FNP$(10,5);"NM"
960 PRINT FNP$(10,70);")  ("
970 PRINT FNP$(14,7);"OMEGA"
980 PRINT FNP$(14,23)"CLOCK"
990 PRINT FNP$(14,36);"COMPASS"
1000 PRINT FNP$(14,50);"PITCH"
1010 PRINT FNP$(14,57);"THRUST"
1020 PRINT FNP$(14,67);"FUEL  %"
1030 PRINT FNP$(15,4);"N"
1040 PRINT FNP$(15,14);"LAT"
1050 PRINT FNP$(15,59);"MAX"
1060 PRINT FNP$(16,4);"E"
1070 PRINT FNP$(16,14);"LONG"
1080 PRINT FNP$(16,36);"(       )"
1090 PRINT FNP$(16,51);"DEG"
1100 PRINT FNP$(16,68);"KG"
1110 PRINT FNP$(17,21);"ALTITUDE"
1120 PRINT FNP$(17,37);"COURSE"
```

```
1130 PRINT FNP$(18,5);"VERT SPEED"
1140 PRINT FNP$(18,28);"FEET"
1150 PRINT FNP$(18,51);"FLAPS"
1160 PRINT FNP$(18,64);"WHEELS"
1170 PRINT FNP$(18,71);"BRAKES"
1180 PRINT FNP$(19,53);"UP"
1190 PRINT FNP$(19,66);"UP"
1200 PRINT FNP$(19,73);"SET"
1210 PRINT FNP$(20,20);"RADAR ALT"
1220 PRINT FNP$(20,36);"AIRSPEED"
1230 PRINT FNP$(20,59);"IDLE"
1240 PRINT FNP$(21,28);"FEET"
1250 PRINT FNP$(21,42);"KTS"
1260 PRINT FNP$(21,53);"DWN"
1270 PRINT FNP$(21,59);"REV"
1280 PRINT FNP$(21,66);"DWN"
1290 PRINT FNP$(21,73);"REL"
1300 FOR Y=15 TO 21
1310 PRINT FNP$(Y,58);"."
1320 NEXT
1330 PRINT FNP$(FL,52);")"
1340 PRINT FNP$(TR,57);")"
1350 PRINT FNP$(WH,65);")"
1360 PRINT FNP$(BR,72);")"
1370 X0=71:Y0=3:X1=71:Y1=3
1380 GOSUB 2560
1390 PRINT FNP$(11,0);STRING$(79,"-")
1400 PRINT FNP$(0,24);STRING$(32,"=")
1410 A=22:B=57
1420 FOR Y=1 TO 11
1430 PRINT FNP$(Y,A);"!";FNP$(Y,B);"!"
1440 A=A-1:B=B+1
1450 NEXT
1460 GOSUB 270:TL=TD
1470 IF KA$="3" OR KA$="4" GOTO 3390
1480 GOTO 2640
1490 REM ---------------DISPLAY RUNWAY
1500 X0%=11:X1%=67
1510 FOR Y0%=12 TO 3 STEP -1
1520 PRINT FNP$(Y0%,X0%);"#"
1530 PRINT FNP$(Y0%,X1%);"#"
1540 X0%=X0%+3
1550 X1%=X1%-3
1560 NEXT
1570 RETURN
1580 REM ---------------CLEAN RUNWAY
1590 X0%=38:X1%=40
1600 FOR Y0%=3 TO 12
1610 PRINT FNP$(Y0%,X0%);" "
1620 PRINT FNP$(Y0%,X1%);" "
1630 X0%=X0%-3
1640 X1%=X1%+3
1650 NEXT
1660 RETURN
1670 REM---------------DISPLAY INSTRUMENT VALUES
1680 PRINT FNP$(15,65);USING "######";FU
1690 PRINT FNP$(15,72);USING "##";FP
1700 PRINT FNP$(15,38);USING "###";CC
1710 PRINT FNP$(16,38);USING "###";CV
1720 PRINT FNP$(21,38);USING "###";AS
1730 PRINT FNP$(15,21);USING "##";U1%
1740 PRINT FNP$(15,24);USING "##";U2%
1750 PRINT FNP$(15,27);USING "##";U3%
1760 PRINT FNP$(19,8);USING "#####";RC
1770 PRINT FNP$(18,21);USING "##,###";AL
1780 PRINT FNP$(21,21);USING "##,###";AR
1790 PRINT FNP$(15,6);USING "##";LD
1800 PRINT FNP$(15,9);USING "##.#";LM
1810 PRINT FNP$(16,6);USING "##";GD
1820 PRINT FNP$(16,9);USING "##.#";GM
1830 PRINT FNP$(15,51);USING "+##";FA
1840 PRINT FNP$(1,4);USING "###.#";Z0
1850 PRINT FNP$(1,15);Z1$
1860 PRINT FNP$(4,5);USING "###";Z3
1870 PRINT FNP$(9,4);USING "###.#";Z4
1880 PRINT FNP$(7,1);SPACE$(13)
1890 IF Z1$="OUT " GOTO 1910
1900 PRINT FNP$(7,Z2);"#"
1910 RETURN
1920 REM---------------KEY INPUT
1930 K$=INKEY$
1940 IF LEN(K$)=0 THEN RETURN
1950 IF K$=HE$ GOTO 560
1960 IF K$="F" GOTO 2100
1970 IF K$="D" OR K$="I" GOTO 2100
1980 IF K$=HF$ OR K$=HI$ GOTO 2190
1990 IF K$=HH$ OR K$=HJ$ GOTO 2300
2000 IF K$="W" GOTO 2330
2010 IF K$="V" GOTO 2380
2020 IF K$="L" GOTO 2440
2030 IF K$="A" GOTO 2490
2040 IF K$="R" GOTO 2100
2050 IF K$="M" GOTO 2500
2060 IF K$="-" GOTO 2300
2070 IF K$="B" GOTO 2510
2080 IF K$="C" GOTO 2210
2090 RETURN
2100 IF K$="R" THEN TR=21:GOTO 2160
2110 IF K$="F" THEN TR=15:GOTO 2160
2120 IF K$="I" THEN TR=TR-1
2130 IF K$="D" THEN TR=TR+1
2140 IF TR<15 THEN TR=15:GOTO 2160
2150 IF TR>20 THEN TR=20:GOTO 2160
2160 FOR I=15 TO 21:PRINT FNP$(I,57);" ":NEXT
2170 PRINT FNP$(TR,57);")"
2180 RETURN
2190 IF K$=HF$ THEN CC=CC+1 ELSE CC=CC-1
2200 GOTO 2270
2210 PRINT FNP$(20,0)
2220 INPUT "COURSE";CV
2230 PRINT FNP$(21,0);SPACE$(16)
2240 CZ=1
2250 IF CV>360 THEN CV=CV-360
2260 IF CV<=0 THEN CV=360+CV
2270 IF CC>360 THEN CC=CC-360
2280 IF CC<=0 THEN CC=360+CC
2290 RETURN
2300 IF K$="0" OR K$="-" THEN FA=0:RETURN
2310 IF K$=HH$ THEN FA=FA+1 ELSE FA=FA-1
2320 RETURN
2330 IF WH=19 THEN WH=21:GOTO 2350
2340 IF WH=21 THEN WH=19:GOTO 2350
2350 FOR I=19 TO 21:PRINT FNP$(I,65);" ":NEXT
2360 PRINT FNP$(WH,65);")"
2370 RETURN
2380 PRINT FNP$(20,0)
2390 INPUT "VOR FREQ";Z0
2400 INPUT "VOR RADIAL";Z3
2410 PRINT FNP$(21,0);SPACE$(16)
2420 PRINT FNP$(22,0);SPACE$(16)
```

Suite du programme.

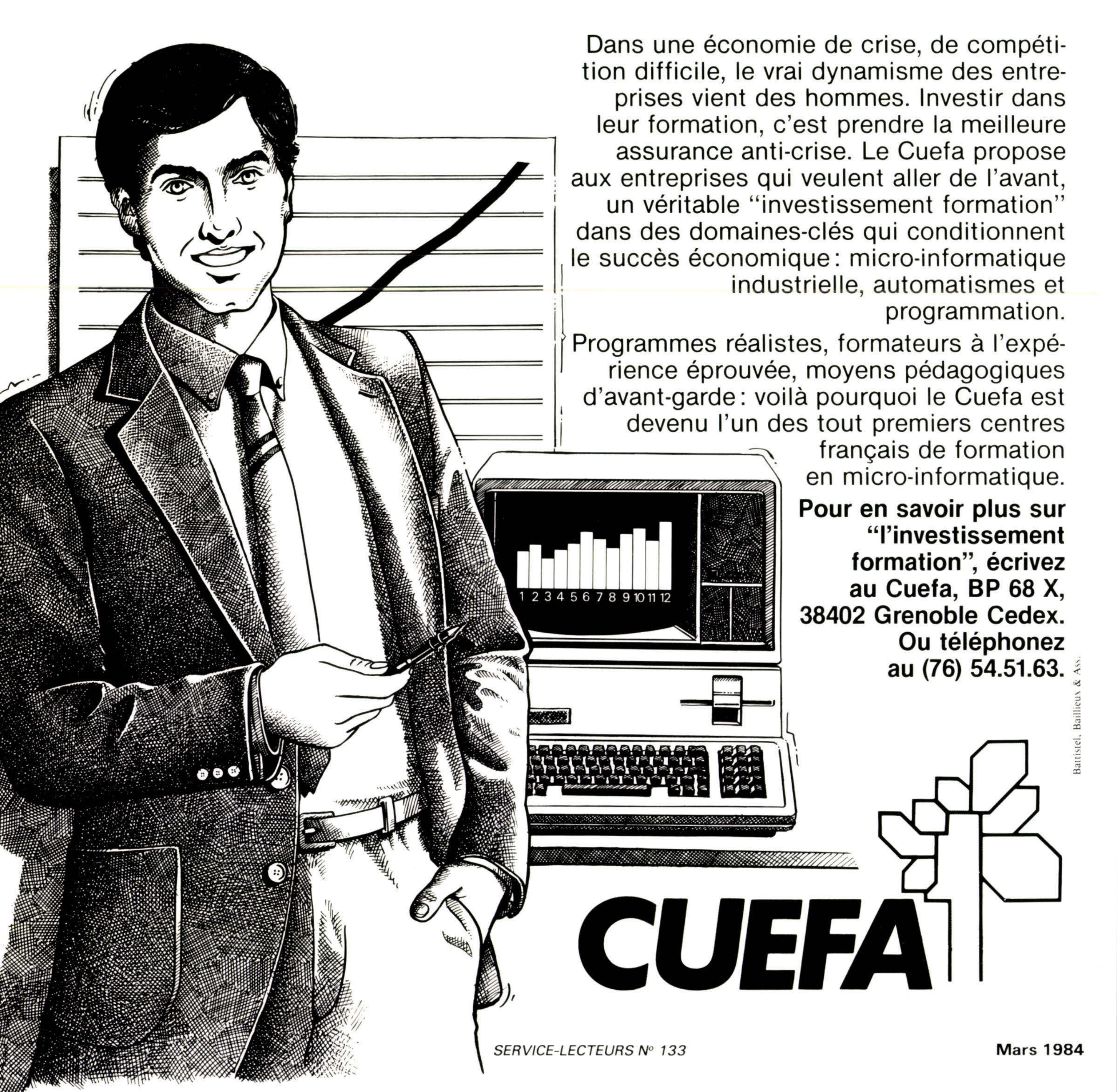
```
2430 RETURN
2440 IF FL=19 THEN FL=21:GOTO 2460
2450 IF FL=21 THEN FL=19:GOTO 2460
2460 FOR I=19 TO 21:PRINT FNP$(I,52);" ":NEXT
2470 PRINT FNP$(FL,52);")"
2480 RETURN
2490 ZA=1:RETURN
2500 MA=1:RETURN
2510 IF BR=19 THEN BR=21:GOTO 2530
2520 IF BR=21 THEN BR=19:GOTO 2530
2530 FOR I=19 TO 21:PRINT FNP$(I,72);" ":NEXT
2540 PRINT FNP$(BR,72);")"
2550 RETURN
2560 REM---------------SET GLIDESLOPE CROSSHAIRS
2570 FOR Y=0 TO 6:PRINT FNP$(Y,XO);" ":NEXT
2580 PRINT FNP$(YO,64);SPACE$(15)
2590 FOR Y=0 TO 6:PRINT FNP$(Y,X1);":":NEXT
2600 PRINT FNP$(Y1,64);STRING$(15,".")
2610 PRINT FNP$(3,71);"O"
2620 PRINT FNP$(Y1,X1);"#"
2630 RETURN
2640 REM ---------------TAKEOFF MODULE
2650 PRINT FNP$(8,20);"YOU ARE CLEARED FOR TAKEOFF AT 08.00 HOURS"
2660 FOR I=1 TO 2000: NEXT
2670 PRINT FNP$(8,20);SPACE$(42)
2680 GOSUB 1490
2690 GOSUB 270:TL=TD
2700 GOSUB 1670:REM ENTER
2710 IF BR=21 GOTO 2750
2720 IF TR=21 AND AS=0 GOTO 4610
2730 GOSUB 2910
2740 GOTO 2700
2750 IF AL)0 THEN PRINT FNP$(10,18);SPACE$(44):GOTO 2850
2760 IF WH=19 GOTO 4660
2770 IF AS)0 AND BR=19 GOTO 4690
2780 IF YY)6500 AND TR=15 GOTO 4720
2790 IF YY)10500 OR ABS(XX))100 GOTO 4750
2800 IF AS(150 AND FA)0 GOTO 4720
2810 GOSUB 2910
2820 IF AS)150  AND FA)0 THEN FA=5
2830 GOSUB 3220
2840 GOTO 2700
2850 IF AL(1500 AND TR)15 THEN GOTO 4800
2860 IF AL)400 AND WH=21 THEN GOTO 4800
2870 IF WH=19 AND FL=19 GOTO 3390
2880 GOSUB 2910
2890 GOSUB 3740
2900 GOTO 2700
2910 REM---------------UPDATE FU-AS-RC
2920 GOSUB 1920
2930 GOSUB 270:TJ=TD-TL:TL=TD
2940 IF AS)240 AND FL=21 GOTO 4800
2950 IF AS(200 AND FL=19 GOTO 4800
2960 IF (AL-A2))50 AND AS(150 GOTO 4800
2970 IF WH=19 AND BR=19 GOTO 4940
2980 IF AS)950 GOTO 4800
2990 IF AL)2100 AND TR(16 GOTO 4800
3000 IF FU=0 GOTO 4920
3010 IF TR=15 THEN FU=FU-(7*TJ):AA=6
3020 IF TR=16 THEN FU=FU-(5*TJ):AA=4
3030 IF TR=17 THEN FU=FU-(4*TJ):AA=2
3040 IF TR=18 THEN FU=FU-(3*TJ):AA=1
3050 IF TR=19 THEN FU=FU-(2*TJ):AA=0
3060 IF TR=20 THEN FU=FU-(1*TJ):AA=-3
3070 IF TR=21 THEN FU=FU-(7*TJ):AA=-5
3080 IF TR=21  AND BR=19 THEN FU=FU-(7*TJ):AA=-7
3090 IF FU(0 THEN FU=0
3100 FP=FU/230
3110 FR=FA/KR
3120 AS=VO+((AA*TJ*TJ)/2)
3130 IF FA(0 GOTO 3150
3140 AS=AS*COS(FR)
3150 IF AS(=0 THEN AS=0
3160 VO=AS
3170 RC=AS*SIN(FR)*95
3180 IF AL=0 AND FA(=0 THEN RC=0
3190 AL=AL+(TJ*RC/60)
3200 IF AL(0 THEN AL=0
3210 RETURN
3220 REM ---------------MOTION ON RUNWAY
3230 IF TD((TX+10) GOTO 3270
3240 TX=TD
3250 WB=RS*RND(1)
3260 CC=CC+WB
3270 DA=(CC-81)/KR
3280 DY=AS*COS(DA)*TJ*1.58
3290 DX=AS*SIN(DA)*TJ*1.58
3300 YY=YY+DY
3310 XX=XX+DX
3320 IX=40+FIX(XX*22/100)
3330 IF IX)62 THEN IX=62
3340 IF IX(18 THEN IX=18
3350 PRINT FNP$(10,IA);" "
3360 PRINT FNP$(10,IX);"A"
3370 IA=IX
3380 RETURN
3390 REM---------------CRUISE MODULE
3400 GOSUB 1580
3410 GOSUB 1670:REM ENTER
3420 GOSUB 2910
3430 IF CZ=0 GOTO 3540
3440 CC=INT(CC)
3450 IF CC=CV THEN CZ=0:GOTO 3540
3460 IF CV)CC THEN RT=1:CD=CV-CC
3470 IF CV(CC THEN RT=-1:CD=CC-CV
3480 IF CV)CC+180 THEN RT=-1:CD=360-CV+CC
3490 IF CV(CC-180 THEN RT=1:CD=360-CC+CV
3500 IF CD)20 THEN RT=RT*20:GOTO 3530
3510 IF CD)10 THEN RT=RT*10:GOTO 3530
3520 IF CD)5 THEN RT=RT*5:GOTO 3530
3530 CC=CC+RT
3540 WI=FIX(AL/4000)
3550 IF WI=)10 THEN WI=10
3560 AS=AS+WA(WI,1)
3570 CC=CC+WA(WI,0)
3580 IF CC)360 THEN CC=CC-360
3590 IF CC(=0 THEN CC=360+CC
3600 GOSUB 3740
3610 WI=0
3620 IF ZO=0 GOTO 3410
3630 IF L1(L2+.025 AND L1)L2-.025 THEN WI=WI+1
3640 IF G1(G2+.025 AND G1)G2-.025 THEN WI=WI+1
3650 IF AL(1900 AND AL)1700 THEN WI=WI+1
3660 IF AL)1900 THEN MA=0
3670 PRINT FNP$(10,71);"  "
3680 IF WI()3 GOTO 3410
3690 IF MA=1 GOTO 3410
3700 IF A2=0 GOTO 3410
3710 PRINT FNP$(10,71);"##"
3720 IF CC=C2 AND Z1$="FROM" GOTO 4190
```

Suite du programme.

```
3730 GOTO 3410
3740 REM ----------------SITUATION ROUTINE
3750 VV=AS*(1+(AL/40000!))
3760 DL=TJ*VV/3600*COS(CC/KR)/60
3770 DG=TJ*VV/3600*SIN(CC/KR)/COS(((LM/60)+LD)/KR)/60
3780 L1=LD+(LM/60)
3790 G1=GD+(GM/60)
3800 L1=L1+DL
3810 G1=G1+DG
3820 LD=FIX(L1)
3830 LM=(L1-FIX(L1))*60
3840 GD=FIX(G1)
3850 GM=(G1-FIX(G1))*60
3860 IF Z0<>0 GOTO 3880
3870 Z1$="OUT ":Z4=0:GOTO 4180
3880 FOR I=0 TO 4
3890 IF Z0=VP(I,2) GOTO 3920
3900 NEXT
3910 GOTO 3870
3920 L2=VP(I,0)
3930 G2=VP(I,1)
3940 C2=VP(I,4)
3950 A2=VP(I,3)
3960 DL=(L2-L1)*60
3970 DG=(G2-G1)*COS(((L1+L2)/2)/KR)*60
3980 D=SQR((DL*DL)+(DG*DG))
3990 IF D>300 GOTO 3870
4000 IF Z4=0 GOTO 4030
4010 IF D<Z4 THEN Z1$=" TO "
4020 IF D>Z4 THEN Z1$="FROM"
4030 Z4=D
4040 IF G2=G1 AND L2<L1 THEN Z5=180:GOTO 4120
4050 IF G2=G1 AND L2>L1 THEN Z5=0:GOTO 4120
4060 Z5=ATN((L2-L1)/((G2-G1)*COS(((L1+L2)/2)/KR)))*KR
4070 Z5=ABS(INT(Z5))
4080 IF L2>L1 AND G1<G2 THEN Z5=90-Z5:GOTO 4120
4090 IF L2<=L1 AND G1<G2 THEN Z5=90+Z5:GOTO 4120
4100 IF L2<L1 AND G1>G2 THEN Z5=270-Z5:GOTO 4120
4110 IF L2>L1 AND G1>G2 THEN Z5=270+Z5:GOTO 4120
4120 IF ZA=1 THEN Z3=Z5:ZA=0:CV=Z3:CZ=1
4130 Z6=Z3-Z5
4140 DD=D*SIN(Z6/KR)
4150 Z2=6+INT(DD)
4160 IF Z2>10 THEN Z2=11
4170 IF Z2<2 THEN Z2=1
4180 RETURN
4190 REM ----------------LANDING MODULE
4200 IL=0:IA=40:IX=40
4210 Z3=C2
4220 YY=34220!
4230 XX=100:IF RND(1)<.5 THEN XX=-100
4240 GOSUB 1670:REM ENTER
4250 GOSUB 2910
4260 YY=YY-((AS*TJ)*COS((CC-C2)/KR)*1.58)
4270 XX=XX+((AS*TJ)*SIN((CC-C2)/KR)*1.58)
4280 EX=YY*SIN(1/KR)
4290 IF EX<100 THEN EX=100
4300 X1=71+INT(7/EX*XX)
4310 IF X1<64 THEN X1=64
4320 IF X1>79 THEN X1=79
4330 AR=AL-A2
4340 DR=AR-(YY*SIN(3/KR))
4350 ER=YY*SIN(1/KR)
4360 IF ER<50 THEN ER=50
4370 Y1=3-INT(7/ER*DR)
4380 IF Y1<0 THEN Y1=0
4390 IF Y1>6 THEN Y1=6
4400 GOSUB 2570
4410 X0=X1:Y0=Y1
4420 IF YY<3500 THEN MA=0
4430 IF MA=1 THEN TR=18:FA=5:X1=71:Y1=3:AR=0:GOTO 3450
4440 IF YY<4500 AND YY>3500 THEN PRINT FNP$(10,71);"##":GOTO 4460
4450 PRINT FNP$(10,71);"  "
4460 IF AR<60 AND FA=0 THEN AR=0
4470 IF YY<4000 AND IL=0 THEN GOSUB 1490:IL=1
4480 IF AR>0 GOTO 4600
4490 IF AR<0 GOTO 4880
4500 IF YY<-9500 GOTO 4750
4510 IF ABS(XX)>100 GOTO 4750
4520 IX=40+FIX(XX*22/100)
4530 IF IX>62 THEN IX=62
4540 IF IX<18 THEN IX=18
4550 PRINT FNP$(10,IA);" "
4560 PRINT FNP$(10,IX);"A"
4570 IA=IX
4580 IF WH=19 GOTO 4660
4590 IF YY>1000 GOTO 4900
4600 IF AS>0 GOTO 4240
4610 GOSUB 1670
4620 PRINT FNP$(7,35);"CONGRATULATIONS"
4630 PRINT FNP$(8,30);"FOR A SUCCESSFULL FLIGHT"
4640 GOTO 4960
4650 REM ---------------FLIGHT ABORT
4660 PRINT FNP$(8,25);"IT IS BETTER FOR THE AIRCRAFT"
4670 PRINT FNP$(9,25);"TO STAND ON ITS LANDING GEAR"
4680 GOTO 4960
4690 PRINT FNP$(8,25);"YOU MUST RELEASE THE BRAKES"
4700 PRINT FNP$(9,23);"BEFORE SETTING THE THRUST TO MAX"
4710 GOTO 4960
4720 PRINT FNP$(8,25);"YOU ROLLED OFF THE DECISION POINT"
4730 PRINT FNP$(9,30);"FOR TAKEOFF WITHOUT ACTION"
4740 GOTO 4960
4750 PRINT FNP$(8,28);"YOU RAN OUT OF THE RUNWAY"
4760 IF ABS(XX)>100 THEN PRINT FNP$(9,20);XX;
     "FEET FROM THE CENTERLINE"
4770 IF YY>10500 THEN PRINT FNP$(9,20);(YY-10500);
     "FEET PAST END OF RUNWAY"
4780 IF YY<-9500 THEN PRINT FNP$(9,20);ABS(YY-9500);
     "FEET PAST END OF RUNWAY"
4790 GOTO 4960
4800 PRINT FNP$(4,25);"YOU FAILED IN CRUCIAL MANEUVERS"
4810 PRINT FNP$(5,25);"1-LANDING GEAR RAISED BELOW 400 FT"
4820 PRINT FNP$(6,25);"2-FLAPS TO BE RETRACTED BELOW 240KTS"
4830 PRINT FNP$(7,25);"3-FLAPS TO BE SETTED BELOW 200KTS"
4840 PRINT FNP$(8,25);"4-THRUST REDUCE ABOVE 1500 FTS"
4850 PRINT FNP$(9,25);"5-THRUST REDUCE BELOW 2000 FTS"
4860 PRINT FNP$(10,25);"6-SPEED MUST NOT EXEED 950 KNOTS"
4870 GOTO 4960
4880 PRINT FNP$(8,20);"YOU FLEW INTO THE GROUND CONGRATULATIONS"
4890 GOTO 4960
4900 PRINT FNP$(8,22);"YOU TOUCH GROUND BEFORE THE RUNWAY"
4910 GOTO 4960
4920 PRINT FNP$(8,21);"YOU ARE OUT OF FUEL CONGRATULATIONS"
4930 GOTO 4960
4940 PRINT FNP$(8,19);"YOU TRY TO SET THE BRAKES WHEN GEARS ARE UP"
4950 GOTO 4960
4960 PRINT FNP$(20,0);"TYPE CR"
4970 INPUT KA$
4980 GOSUB 330
4990 END
```

Fin du programme.

CUEFA : LE BON INVESTISSEMENT FORMATION.



Un logiciel de protection de fichiers

UTILITAIRE :
Protector
de Philippe GUIOCHON

Avec ce logiciel, protégez vos programmes ou vos données de toutes formes de « piratage », y compris celles de « spécialistes » de la copie.

Langages : langage machine 6502 ou Z 80.
Ordinateurs : Oric 1 ou machine dotée d'un Z 80.

Dans les années 1970, I.B.M. a présenté un système de codage, baptisé « Data Encryplion Standard », destiné à protéger certaines données informatisées des « regards indiscrets ». Ce procédé n'interdit en rien la recopie d'une disquette ou d'une cassette, mais il assure l'illisibilité quasi absolue des données si l'on ignore le ou les mots-clés ayant donné lieu à un cryptage. Ainsi, un mot de 8 lettres, encodé de la sorte peut présenter 256^8 valeurs différentes, ou encore $1.84 \cdot 10^{19}$!

Le système d'encodage repose sur un principe simple, suivant l'opération « OU EXCLUSIF », dont le tableau de fonctionnement est représenté **figure 1.**

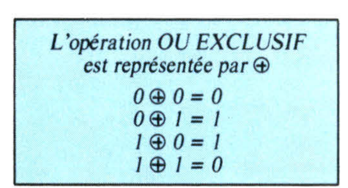
Par exemple, si nous désirons coder le mot « DAVE » avec la clé « SOFT », nous obtiendrons une suite de quatre octets méconnaissables (**figure 2**).

L'intérêt de cette opération réside dans sa réversibilité : en effet, si nous appliquons une nouvelle fois au résultat du cryptage un « OU EXCLUSIF » avec la clé, la valeur d'origine nous est rendue (**fig. 3**).

Implantation d'un « PROTECTOR » sur Oric 1

La **figure 4** propose un modèle de carte mémoire matérialisant l'implantation du logiciel sur le micro-ordinateur Oric 1 (équipé d'un microprocesseur 6502). Pour adapter ce programme à une autre machine, il est nécessaire de modifier les adresses utilisées dans le code machine. La **figure 5** représente l'ordinogramme général de la routine, et la **figure 6** propose les instructions en langage machine nécessaires à sa programmation.

Pour stocker cette routine, il est possible d'utiliser un assembleur, mais nous vous proposons également un programme Basic (**fig. 7**).


L'opération OU EXCLUSIF est représentée par ⊕

$0 \oplus 0 = 0$
$0 \oplus 1 = 1$
$1 \oplus 0 = 1$
$1 \oplus 1 = 0$

Fig. 1. – Tableau de vérité de l'opération « OU EXCLUSIF ».

Les codes ASCII hexadécimaux, les mots « DAVE » et « SOFT » sont matérialisés par 44, 41, 56, 45 et 53, 4F, 46, 54. L'opération OU EXCLUSIF entre ces deux chaînes de caractères est mise en évidence ci-dessous, en binaire, afin d'en clarifier le mécanisme :

« DAVE »	01000100	01000001	01010110	01000101
« SOFT »	01010011	01001111	01000110	01010100
Résultat	00010111	00001110	00010000	00010001

Fig. 2. – Cryptage du mot « DAVE » avec la clé « SOFT ».

Cryptage	00010111	00001110	00010000	00010001
« SOFT »	01010011	01001111	01000110	01010100
Résultat	01000100	01000001	01010110	01000101
	D	A	V	E

Fig. 3. – Si, au résultat du cryptage on applique la clé par une opération OU EXCLUSIF, la valeur initiale est à nouveau obtenue.

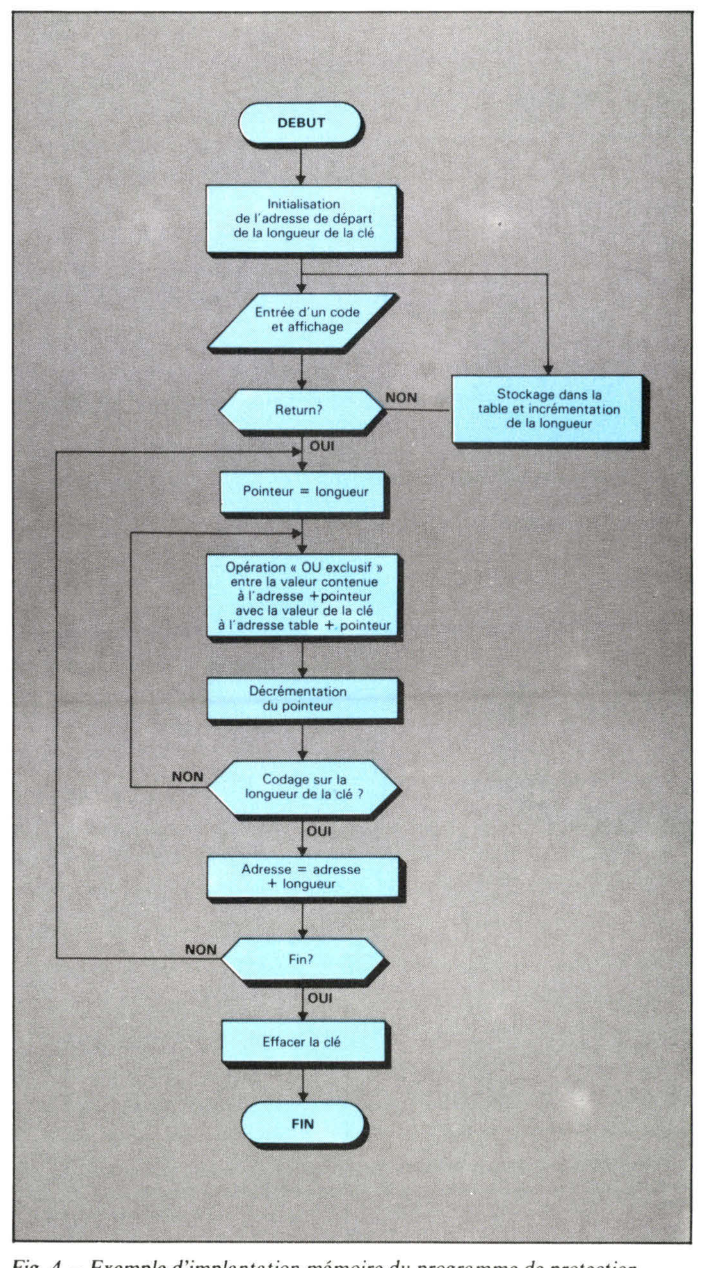


Fig. 4. – Exemple d'implantation mémoire du programme de protection.

L'utilisation de ce programme de codage est très simple : après avoir stocké « PROTECTOR » à l'adresse # B400, il vous faudra rentrer le programme ou les données à crypter.

Un CALL # B400 provoque le démarrage de la routine. Il faut alors entrer les caractères de la clé. Après avoir tapé la touche retour chariot, le codage proprement dit commence (quelques secondes pour plus de 40 K-octets). Pour constater le résultat, essayez de faire un LIST lorsque vous reprendrez la main. Dès lors, il vous sera possible de sauvegarder le programme crypté sur cassette.

Lorsqu'on désire restaurer un programme encodé (n'oublions pas qu'un tel programme n'est plus exécutable), il suffit d'effectuer les mêmes opérations que pour le cryptage :

CALL # B400
Entrée de la clé
Retour chariot

Ce logiciel peut parfaitement être adapté à un autre microprocesseur que le 6502, à condition toutefois d'en connaître le langage machine. La **figure 8** récapitule les mnémoniques de PROTECTOR pour un Z 80, sachant que les adresses nécessaires doivent être adaptées au micro-ordinateur utilisé. ■

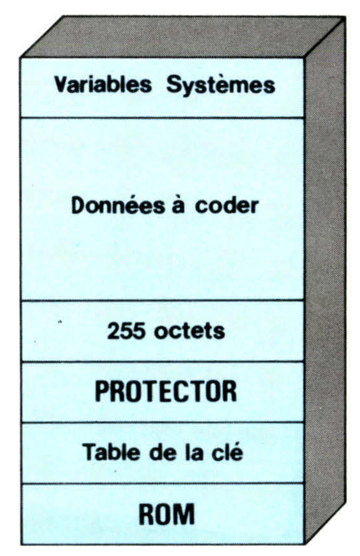


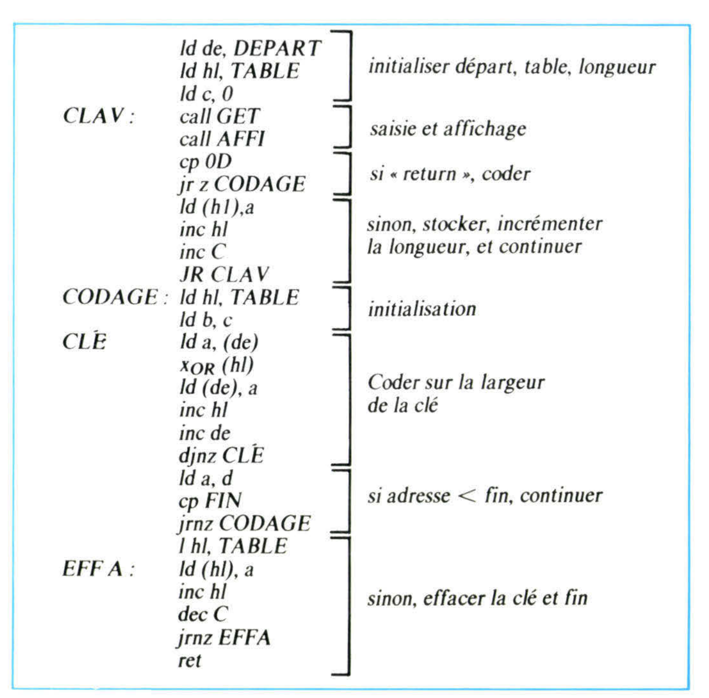
Fig. 5. – Ordinogramme de la routine de cryptage.

```
1 FOR I = #B400 TO #B43B: READ A$: A = VAL (« # » +A$:
  POKE J,A: NEXT
2 DATA A9, 05, 85, 01, A2, 00, 86, 00
3 DATA 20, F8, C5, 20, 12, CC, C9, OD, FO, O7
4 DATA 9D, 01, B8, E8, 4C, 08, B4
5 DATA 8A, A8, B1, 00, 59, 00, B8, 91, 00, 88, DO, F6
6 DATA 8A, 18, 65, 00, 85, 00, A9, 00, 65, 01, 85, 01, C9, B3
7 DATA DO, E4, 9D, 00, B8, CA, DO, FA, 60
```

Fig. 7. – Programme Basic de chargement de la routine langage machine 6502.

	ORG	# B400	Début de l'implantation pour l'Oric 1
ADR	EQU	# 00	Adresse en page 0
GET	EQU	# C5F8	Adresse en ROM de la routine qui charge dans l'accumulateur le code de la touche enfoncée
AFFI	EQU	# EC12	Adresse en ROM de la routine qui affiche le caractère de code contenu dans A
TABLE	EQU	# B800	Adresse de début de la clé
DEPART	EQU	# 05	0500 = adresse de début de la zone à crypter
FIN	EQU	# B3	B300 = adresse de fin de la zone à crypter
CR	EQU	# 0D	Code de la touche « Retour chariot »
	LDA	© DEPART	Initialisation de l'adresse de départ et de la longueur dans le registre X
	STA	ADR + 1	
	LDX	@ADR	
	STA	ADR	
CLAV	JSR	GET	Saisie d'un caractère et affichage
	JSR	AFFI	
	CMP	@CR	Si ce caractère est le retour chariot, codage
	BEQ	CODAGE	
	STA	TABLE+1,X	Sinon, stocker le code du caractère dans la zone réservée à la clé
	INX		
	JMP	CLAV	
CODAGE	TXA		Y prend la valeur de la longueur de la clé
	TAY		
CLE	LDA	(ADR),Y	Exécution du OU EXCLUSIF
	EOR	TABLE,Y	
	STA	(ADR),Y	
	DEY		Parcours de la clé complète
	BNE	CLE	
	TXA		Quand toute la clé a été traitée, incrément de l'adresse de codage avec la longueur de la clé
	CLC		
	ADC	ADR	
	STA	ADR	
	LDA	@ # 00	
	ADC	ADR+1	
	STA	ADR+1	
	CMP	@FIN	Tant que la fin n'est pas atteinte, on continue le cryptage
	BNE	CODAGE	
EFFA	STA	TABLE,X	Effacement de la clé et retour
	DEX		
	BNE	EFFA	
	RTS		

Fig. 6. – Liste des mnémoniques 6502 du programme en langage machine.



	ld de, DEPART	initialiser départ, table, longueur
	ld hl, TABLE	
	ld c, 0	
CLAV :	call GET	saisie et affichage
	call AFFI	
	cp 0D	si « return », coder
	jr z CODAGE	
	ld (h1),a	sinon, stocker, incrémenter la longueur, et continuer
	inc hl	
	inc C	
	JR CLAV	
CODAGE :	ld hl, TABLE	initialisation
	ld b, c	
CLÉ	ld a, (de)	Coder sur la largeur de la clé
	XOR (hl)	
	ld (de), a	
	inc hl	
	inc de	
	djnz CLÉ	
	ld a, d	si adresse < fin, continuer
	cp FIN	
	jrnz CODAGE	
	l hl, TABLE	sinon, effacer la clé et fin
EFF A :	ld (hl), a	
	inc hl	
	dec C	
	jrnz EFFA	
	ret	

Fig. 8. - Liste des mmémoniques Z 80 de PROTECTOR.

VOUS ECRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOULEZ ETRE PUBLIES DANS « MICRO-SYSTEMES »

Notre Service Logiciel est à votre disposition :

J.-M. DURAND
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

Tentez votre chance aux cartes

JEU :
Un poker sur ZX 81
de Pascal CHAUVIN

Plutôt que de vous ruiner dans des jeux d'arcades divers, utilisez ce programme qui, s'il n'épargne pas vos nerfs, laisse au moins votre bourse intacte.

Langage : Basic
Ordinateur : ZX 81 + 16 Ko

Devant le succès remporté par le jeu vidéo « Poker » face à ses concurrents : Flippers, Pac-Man et autres, nous vous présentons ce mois-ci un programme complet de ce jeu pour votre micro-ordinateur ZX 81.
Avant de risquer des sommes inconsidérées et pour vous aider à battre votre « adversaire électronique », nous allons vous développer sommairement les fondements premiers de la théorie des jeux.

Le premier jeu d'argent, et aussi le plus facile, est incontestablement le jeu de pile ou face, dont le principe est de miser sur une des faces de la pièce. On appelle **épreuve** ce choix et **événements** les deux solutions possibles : pile-face. Après le jet de la pièce, vous avez une chance sur deux de gagner votre pari, donc une probabilité de réussite de 1 sur 2, soit 0,5. De même, avec un dé à 6 faces, 6 événements sont possibles, ce qui représente une probabilité de réussir l'épreuve de 1 sur 6.

La difficulté commence lorsque plusieurs solutions possibles se présentent pour une même épreuve, par exemple obtenir une paire dans un jeu de 32 cartes. Il faut alors déterminer le nombre de paires existantes lorsque deux cartes sont tirées et diviser ce chiffre par le nombre de possibilités différentes de tirer deux cartes.

De ces quelques lignes d'explications, vous pouvez déduire qu'une probabilité est toujours inférieure ou égale à un. Les jeux d'argent sont toujours basés sur ce critère.

Déroulement du jeu

Après avoir sauvé le programme par l'instruction GOTO 8000, vous êtes prêt à jouer.

Vous devez introduire le capital dont vous disposez pour la partie. Cette somme est alors transférée de votre poche à la banque du casino... En bon croupier, votre micro-ordinateur vous rappelle les possibilités de gain allant de la double paire au carré. Il vous faut alors miser sur le tirage qui suit. Le tableau des gains s'actualise suivant votre choix. Enfin, une à une, les cartes vont se révéler à vous. Trois possibilités sont proposées :

1° Appuyer sur les touches 1 à 5 pour un second et dernier tirage des cartes éliminées. Celles-ci deviennent toutes noires.

2° Appuyer sur la touche 9 qui annulera votre choix et fera réapparaître les cartes.

3° Appuyer sur 0 pour jouer. Le ZX vous fait méditer peu de temps sur le nouveau tirage, et la sanction (perdu, gagné) apparaît avec le nombre de points obtenus. Votre micro-ordinateur affiche alors « A VOUS DE JOUER ». En appuyant sur une touche, vous pouvez miser et jouer à nouveau (au bout de quelques secondes, le ZX revient de lui-même à la page pour miser). Bonne chance !

Calcul des points

Durant la partie, le joueur a plus de chances de tirer une paire. Partant de ce postulat (qui n'est, en fait, qu'une application de la théorie des probabilités), le programme va compter successivement le nombre d'occurrences de chacune des cartes (1,2..., roi). Si le résultat du premier décompte est inférieur à 2, aucune paire (et a fortiori aucun brelan, carré...) n'existe et la recherche va porter sur les séries ou les couleurs. Sinon, la variable F2 va stocker le décompte de ces cartes et la variable F1 comptera le nombre maximum de cartes identiques apparaissant ensuite (outre les premières déjà décomptées dans F2). Les possibilités suivantes apparaissent dans le tableau ci-dessous :

```
>TOTAL:5 FRS          >MISE:2 F
4---4 5---5 3---3 6---6 7---7
4---4 5---5 3---3 6---6 7---7
4   4 5   5 3   3 6   6 7   7
==============================
 -> SUITE
 GAINS= 15 * 2 = 30
XXXXXX A VOUS DE JOUER XXXXXX
```

Après tirage, les cinq cartes s'affichent sur l'écran avec le gain.

F1	*F2*	*Conséquences*	*Comptage des points*
	0	*Pas de paire Poursuite du programme Recherche existante d'une suite ou d'une couleur*	*non*
0	*1*	*Impossible*	
ou 1	*2*	*Une paire → perdu*	*oui*
	3	*Brelan*	*oui*
	4	*Carré*	*oui*
	5	*Impossible*	
	0 ou 1	*Impossible*	
2	*2*	*Double paire*	*oui*
	3	*Full*	*oui*
	4 ou 5	*Impossible*	
	0 ou 1	*Impossible*	
3	*2*	*Full*	*oui*
	3 ou 4 ou 5	*Impossible*	
4 ou 5	*0 ou 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5*	*Impossible*	

Conséquences : à partir du moment où une paire a été identifiée, le ZX-81 n'a pas besoin de chercher s'il existe une couleur (caractérisée par cinq cartes de même couleur) ou si les cartes forment une suite définie par cinq cartes se suivant dans n'importe quelle couleur.

Par contre, si une telle combinaison peut être envisagée, le programme fera d'abord un tri pour classer les cinq cartes par ordre numérique en prenant soin de convertir le dix en 10, le valet en 11, la dame en 13, le roi en 14. Il vérifiera alors si les cartes classées forment une suite numérique.

Dans tous les autres cas, le micro-ordinateur va directement en 2500 pour compter les points gagnés.

Notons que le ZX ne reconnaît l'as que comme une carte ayant la valeur 1 et donc ne compte pas pour suite « X, V, D, R, 1 ».

Si vous avez gagné, le calcul des points est établi d'une façon excessivement simple : gain = mise × nombre de points du gain ; si vous avez perdu, votre mise sera soustraite de votre capital. ■

```
   1 SLOW
   2 CLS
   3 DIM D$(5,3)
   4 DIM E$(5,3)
   5 DIM G$(10)
   6 DIM H$(2)
   7 CLS
  20 FOR I=1 TO 22
  22 PRINT "$£$£$£$£$£$£$£$£$£$£$£
$£$£$£$£$£"
  24 NEXT I
  26 PRINT AT 1,10;"-----------"
;AT 2,10;" P O K E R ";AT 3,10;"
-----------"
  28 PRINT AT 6,3;"
                       ";AT 8,3;"
                          ";AT 7,3;"COMBI
EN VOULEZ VOUS MISER?"
  30 PRINT AT 20,0;">VEUILLEZ MI
SER MOINS DE 100 FRS"
  32 INPUT F3
  34 IF F3>=100 THEN GOTO 32
  36 PRINT AT 14,13;"▒▒▒▒▒";AT 15
,13;"     ";AT 15,14;F3;AT 16,13;
"▒▒▒▒▒"
  37 PAUSE 100
  38 PRINT AT 6,0;"$£$£$£$£$£$£$£
$£$£$£$£$£$£$£$£$£"
  39 PRINT AT 7,0;"$£$£$£$£$£$£$£
$£$£$£$£$£$£$£$£$£"
  40 PRINT AT 8,0;"$£$£$£$£$£$£$£
$£$£$£$£$£$£$£$£$£"
  41 PRINT AT 16,12;"//////////"
  42 PRINT AT 17,12;"████████/"
  44 PRINT AT 18,12;"████████/"
  45 PRINT AT 19,12;"████████/"
  46 PRINT AT 20,12;"████████/"
  47 PRINT AT 21,12;"████████/"
  48 PRINT AT 14,13;"$£$£"
  49 PRINT AT 15,13;"$£$£"
  50 FOR I=1 TO F3
  51 FOR J=5 TO 32 STEP 3
  52 PLOT 31,42-J
  53 PLOT 30,42-J
  54 UNPLOT 31,45-J
  55 UNPLOT 30,45-J
  56 NEXT J
  57 PRINT AT 20,15;I
  60 NEXT I
  65 PAUSE 50
  99 CLS
 100 LET B$="P1P2P3P4P5P6P7P8P9P
XPVPDPRC1C2C3C4C5C6C7C8C9CXCVCDC
RS1S2S3S4S5S6S7S8S9SXSVSDSRT1T2T
3T4T5T6T7T8T9TXTDTVTR"
 110 LET C$=B$
 115 LET K1=1
 120 LET A$="-----...............
.-----"
 130 LET A$=A$+"████████████████"
 199 REM
 200 CLS
 205 LET K2=0
 210 PRINT "/////////////////////
//////////////"
 215 FOR I=1 TO 20
 220 PRINT AT I,0;".";AT I,31;"/
"
 225 NEXT I
 227 PRINT "......................
.........."
 230 PRINT AT 3,5;"POSSIBILITES
DE GAINS"
 232 PRINT AT 4,5;"--------------
--------"
 234 LET A1=2
 235 PRINT AT 7,2;"DOUBLE PAIRE.
....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POINT
S"
 239 LET A1=5
 240 PRINT AT 8,2;"BRELAN.......
....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POINT
S"
 244 LET A1=10
 245 PRINT AT 9,2;"FULL.........
....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POINT
S"
 249 LET A1=15
 250 PRINT AT 10,2;"SUITE.......
.....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POIN
TS"
 254 LET A1=20
 255 PRINT AT 11,2;"COULEUR.....
.....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POIN
TS"
 259 LET A1=50
 260 PRINT AT 12,2;"CARRE.......
.....";TAB 19;A1*K1;TAB 23;"POIN
TS"
 270 IF K2=1 THEN GOTO 340
 280 PRINT AT 14,0;"...............
................."
 290 PRINT AT 16,2;"COMBIEN MISE
Z-VOUS SUR CE"
 295 PRINT AT 17,10;"TIRAGE?"
 310 INPUT K1
 315 IF K1>F3 THEN PRINT AT 20,2
;"IL NE VOUS RESTE QUE ";F3;" FR
S"
 316 IF K1>F3 THEN GOTO 310
 317 IF K1=1 THEN GOTO 340
 320 LET K2=1
 330 GOTO 234
 340 FOR I=15 TO 21
 350 PRINT AT I,0;"...............
................."
 360 NEXT I
 370 PRINT AT 17,11;"P R E T"
 380 PAUSE 100
 390 CLS
 500 FOR I=1 TO 15
 510 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 520 NEXT I
 525 PRINT AT 0,0;"$$$$$$$$$$$$$$
$$$$$$$$$$$$$$$$$$"
 530 FOR I=1 TO 21
 540 PRINT "$";TAB 31;"$"
 550 NEXT I
 560 PRINT AT 2,0;"$$$$$$$$$$$$$$
$$$$$$$$$$$$$$$$$$"
 570 PRINT AT 1,1;" >TOTAL:";F3;
" FRS";TAB 19;" >MISE:";K1;" F"
1000 REM
1100 FOR I=1 TO 5
1110 GOSUB 5500
1120 FOR J=1 TO 8
1140 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I;A$(1
+(J-1)*5 TO J*5)
1150 NEXT J
1170 NEXT I
1171 SLOW
1180 PRINT AT 14,0;"$============
===================$"
1190 PRINT "$VOUS POUVEZ CHANGER
 UNE OU       $$PLUSIEURS CARTES...
POUR CELA    $$APPUYEZ SUR LA TOUC
HE CORRES-   $$PONDANT AU NUMERO D
E LA CARTE $"
1195 PRINT "$POUR JOUER...>TAPEZ
 0"
1196 PRINT AT 21,0;"$============
===================$"
1200 IF INKEY$="" THEN GOTO 1200
1210 LET Z$=INKEY$
1220 IF NOT (Z$="1" OR Z$="2" OR
 Z$="3" OR Z$="4" OR Z$="5" OR Z
$="0" OR Z$="9") THEN GOTO 1200
1230 IF Z$="0" THEN GOTO 1700
1240 IF Z$="9" THEN GOTO 1500
1300 PRINT AT 20,1;"POUR EFFACER
......> 9"
1310 LET I=VAL Z$
1320 FOR J=1 TO 8
1330 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I;"████
█"
1340 NEXT J
1350 LET E$(I,1)="▒"
```

Listing du programme

```
1390 GOTO 1200
1500 REM CANCEL
1510 FOR I=1 TO 5
1512 IF E$(I,1)<>"▒" THEN GOTO 1
560
1515 LET L=VAL D$(I)
1517 LET B$(L)=C$(L)
1520 GOSUB 5600
1530 FOR J=1 TO 8
1540 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I;A$(1
+(J-1)*5 TO J*5)
1550 NEXT J
1560 NEXT I
1570 GOTO 1180
1700 REM JEU
1705 PRINT AT 15,1;"
1710 FOR I=1 TO 5
1715 PRINT AT 15+I,1;"

1720 IF E$(I,1)<>"▒" THEN GOTO 1
790
1730 GOSUB 5500
1740 FOR J=1 TO 8
1750 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I;A$(1
+(J-1)*5 TO J*5)
1760 NEXT J
1790 NEXT I
2000 REM POINTS
2005 LET F5=0
2010 REM CALCUL DES CARTES DE ME
ME VALEUR
2014 LET F2=0
2020 LET F$="123456789XVDR"
2030 FOR K=1 TO 13
2040 LET F1=0
2050 FOR L=1 TO 5
2070 IF C$(1+VAL E$(L, TO ))=F$(
K) THEN LET F1=F1+1
2080 NEXT L
2084 IF F1>=2 AND F2<>0 THEN GOT
O 2100
2085 IF F1>=2 AND F2=0 THEN LET
F2=F1
2086 LET F1=0
2090 NEXT K
2091 FAST
2100 IF F1=2 AND F2=2 THEN LET F
5=2
2105 IF F2=2 THEN GOTO 2500
2110 IF (F1=3 AND F2=2) OR (F1=2
 AND F2=3) THEN LET F5=10
2120 IF F2=3 AND F1=0 THEN LET F
5=5
2130 IF F2=4 THEN LET F5=50
2135 IF F2>1 THEN GOTO 2500
2140 IF C$(VAL E$(1, TO ))=C$(VA
L E$(2, TO )) AND C$(VAL E$(3, T
O ))=C$(VAL E$(4, TO )) AND C$(V
AL E$(1, TO ))=C$(VAL E$(5, TO )
) AND C$(VAL E$(3, TO ))=C$(VAL
E$(5, TO )) THEN LET F5=20
2200 REM TRI
2210 FOR I=1 TO 5
2220 IF C$(1+VAL E$(I, TO ))="X"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
10"
2230 IF C$(1+VAL E$(I, TO ))="V"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
11"
2240 IF C$(1+VAL E$(I, TO ))="D"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
12"
2250 IF C$(1+VAL E$(I, TO ))="R"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
13"
2260 IF C$(1+VAL E$(I, TO ))<>"X
" AND C$(1+VAL E$(I, TO ))<>"V"
AND C$(1+VAL E$(I, TO ))<>"D" AN
D C$(1+VAL E$(I, TO ))<>"R" THEN
 LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="0"+C$
(1+VAL E$(I, TO ))
2270 NEXT I
2280 FOR I=1 TO 4
2290 LET A=VAL G$((I-1)*2+1 TO I
*2)
2300 LET B=VAL G$(I*2+1 TO (I+1)
*2)
2310 IF A<B THEN GOTO 2370
2320 LET H$( TO 2)=G$(I*2+1 TO (
I+1)*2)
2330 LET G$(I*2+1 TO (I+1)*2)=G$
((I-1)*2+1 TO I*2)
2340 LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)=H$
( TO )
2350 LET I=I-2
2360 IF I<0 THEN LET I=I+1
2370 NEXT I
2375 LET F4=0
2380 FOR I=0 TO 3
2390 IF VAL G$(I*2+1 TO (I+1)*2)
-VAL G$((I+1)*2+1 TO (I+2)*2)=-1
 THEN LET F4=F4+1
2399 NEXT I
2400 IF F4=4 THEN LET F5=15
2500 IF F5=0 THEN LET M$="PERDU"
2510 IF F5=2 THEN LET M$="DOUBLE
 PAIRE"
2520 IF F5=5 THEN LET M$="BRELAN
"
2530 IF F5=10 THEN LET M$="FULL"
2540 IF F5=15 THEN LET M$="SUITE
"
2550 IF F5=20 THEN LET M$="COULE
UR"
2560 IF F5=50 THEN LET M$="CARRE
"
2600 PRINT AT 17,3;"-> ";M$
2610 IF F5<>0 THEN PRINT AT 19,3
;"GAINS= ";F5;" * ";K1;" = ";F5*
K1
2620 IF F5=0 THEN LET F3=F3-K1
2630 LET F3=F3+K1*F5
2650 IF F3=0 THEN GOTO 7000
3000 SLOW
3010 PRINT AT 21,1;"XXXXXX A VOU
S DE JOUER XXXXXXX"
3020 FOR U=1 TO 100
3050 IF INKEY$="" THEN GOTO 3090
3060 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 310
0
3090 NEXT U
3100 GOTO 100
5500 REM
5510 LET L=1+2*INT (RND*52)
5512 IF L/2=INT (L/2) THEN GOTO
5510
5520 IF B$(L)="▒" THEN GOTO 5510
5600 LET A$(1)=B$(L+1)
5610 LET A$(5)=B$(L+1)
5620 LET A$(21)=B$(L+1)
5630 LET A$(25)=B$(L+1)
5640 LET A$(36)=B$(L+1)
5650 LET A$(40)=B$(L+1)
5660 LET D$(I, TO )=STR$ L
5670 LET E$(I, TO )=STR$ L
5720 IF B$(L)="C" THEN GOSUB 600
0
5730 IF B$(L)="S" THEN GOSUB 620
0
5740 IF B$(L)="T" THEN GOSUB 610
0
5750 IF B$(L)="P" THEN GOSUB 630
0
5760 LET B$(L)="▒"
5790 RETURN
6000 REM CARREAU
6020 LET A$(7 TO 9)=" ▗ "
6030 LET A$(12 TO 14)="▟█▙"
6040 LET A$(17 TO 19)=" ▜ "
6090 RETURN
6100 REM TREFLE
6120 LET A$(7 TO 9)="▀█▀"
6130 LET A$(12 TO 14)="█▄█"
6140 LET A$(17 TO 19)="▀█▀"
6190 RETURN
6200 REM COEUR
6220 LET A$(7 TO 9)="▀▀ "
6230 LET A$(12 TO 14)="▝▌▖"
6240 LET A$(17 TO 19)=" ▜▘"
6290 RETURN
6300 REM PIQUE
6320 LET A$(7 TO 9)=" ▟ "
6330 LET A$(12 TO 14)="███"
6340 LET A$(17 TO 19)=" █ "
6390 RETURN
7000 PAUSE 50
7005 CLS
7010 PRINT ,,,,,," VOUS AVEZ LE
 CHOIX ENTRE"
7020 PRINT ,,,,,"ALLEZ CHANGER
DES JETONS A LA"
7030 PRINT ,,"CAISSE...>1"
7040 PRINT ,,,,,,"VOUS SUICIDEZ.
..>2"
7050 PRINT ,,"DANS CE CAS,LE",,
"PROGRAMME SE ",,"SAUVEGARDERA"
7055 PRINT ,"AUTOMATIQUEMENT"
7060 INPUT E
7070 IF E=1 THEN RUN
8000 SAVE "P"
8010 CLEAR
8100 REM ......................
................................
8120 REM
8150 REM AUTEUR: PASCAL CHAUVIN
8170 REM
8200 REM ......................
................................
9000 RUN
```

Suite du listing



ZX 81



ZX 81 monté avec deux livres .... nous consulter
Extension mémoire 16 K .... 299 F

SUPER PROMOTION
1 ZX 81 + 1 Extension 16 K + 4 jeux .... nous consulter

ORIC 1

ORIC 1 48K .... 2 390 F
UHF N et B + Péritel (câble en sus)

ORIC 1 16K
UHF N et B + Péritel (câble en sus) .... 1 790 F

Imprimante .... 2 160 F

Lecteur de disquette

PROMOTION :
1 ORIC 1 48K
UHF N et B + Péritel
+ 1 manuel français
+ 4 cassettes de jeux

L'ENSEMBLE : 2 650 F. T.T.C.

ZX Spectrum



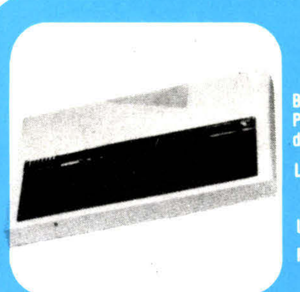
SPECTRUM 16 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 16 K ... nous consulter
UHF N et B
SPECTRUM 48 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 48 K .. nous consulter
UHF N et B
Interface Péritel ...... nous consulter

SUPER PROMOTION
1 SPECTRUM 48 K
+ 1 TV couleur 36 cm ...... nous consulter



CADEAU SURPRISE POUR TOUTE COMMANDE SUPÉRIEURE A 2 500 FRANCS

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15-10-83. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.



BBC

BBC 32 K avec prise Péritel et interface pour lecteur de disquettes : .... 7 490 F

Lecteur de disquettes 100 K : ..... nous consulter

L'ENSEMBLE : .... 10 690 F

PROMOTION : .... 9 990 F



DRAGON 32



DRAGON 32 .... 2 990 F
UHF N et B + PERITEL (câble en sus)
DRAGON 32 N et B .... 2 890 F
Lecteur de disquettes 5" ..... 3 390 F
+ contrôleur
JOYSTICKS .... 290 F
Câble Péritel .... 90 F

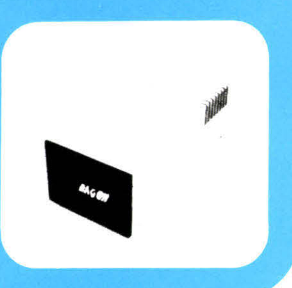
PROMOTION :
1 DRAGON 32 Péritel
+ 1 lecteur de disquette 5" :

L'ENSEMBLE : .... 5 990 F. T.T.C.



MPF II

MPF II .... 2 690 F
PAL + MONITEUR
JOYSTICK .... 120 F
Lecteur de disquette .... N.C



BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 PARIS

NOM : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : ....

Je passe commande de : ....

J'ajoute 49 F pour les frais de port.

J'envoie ci-joint un chèque banquaire, CCP ou mandat de : .... établi à l'ordre de MICRO - DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

Publicité non contractuelle

SERVICE-LECTEURS N° 134

Un test de mémoire

JEU :
Mariages
de Yves BITON

Exercez votre mémoire avec ce programme simulant un célèbre jeu de cartes en exploitant le crayon optique de votre ordinateur.

Langage : Basic

Ordinateur : TO 7

Le jeu des mariages, dont la partie se déroule en utilisant deux jeux de cartes identiques, rappellera sans doute des souvenirs de jeunesse à certains d'entre vous. Nous vous proposons un programme qui simule ce jeu sur l'écran. Ecrit en langage Basic, ce logiciel utilise les possibilités graphiques du micro-ordinateur TO 7, ainsi que son crayon optique intégré.
Il présente, en outre, l'avantage de ne pas nécessiter d'extension mémoire.

Les règles du jeu

Au début de la partie, les cartes du jeu sont matérialisées sur l'écran par des cases blanches, dissimulant ainsi leur valeur. Un premier joueur doit retourner deux cartes en désignant leur emplacement à l'aide du crayon optique : lorsque les deux cartes choisies sont identiques, il gagne une « paire » et la possibilité de continuer en sélectionnant deux nouvelles cartes. Si celles-ci sont différentes, elles sont dissimulées à nouveau trois secondes plus tard, et c'est alors au tour du joueur suivant de tenter de découvrir une nouvelle « paire ». La partie s'arrête lorsque toutes les possibilités ont été épuisées.

Trois options sont proposées :

- 48 cartes en deux fois 24 cartes, avec 24 cartes différentes et 24 paires. Les cartes sont constituées de 1, 2, 3, 4, 5, ou 6 motifs en 4 couleurs.
- 48 cartes en quatre fois 12 cartes, avec 12 cartes différentes et 24 paires. Les cartes comportent 1, 2 ou 3 motifs en 4 couleurs.
- 24 cartes en deux fois 12 cartes, avec 12 cartes différentes et 12 paires, les cartes étant les mêmes que celles de l'option précédente. Pour chacune de ces options, il est possible de jouer seul ou à deux.

Pour faciliter le déroulement d'une partie à deux joueurs, le prénom de celui qui doit choisir les cartes est écrit en rouge.

Le principe de fonctionnement

Prenons comme exemple l'option 48 cartes en deux fois 24 cartes, avec 24 cartes différentes. Le principe consiste à matérialiser celles-ci par un tableau O(I,J) de 48 éléments (6 lignes de 8 cartes) (**tableau 1**). Nous précisons que tous les indices commencent à 0.

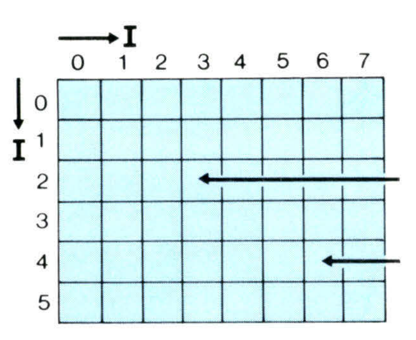
Chaque carte est représentée par un nombre entier compris entre 0 et 23, comme l'indique le **tableau 2.**

Si O(J,I) = 6 * k + r, avec $0 \leqslant k \leqslant 3$ et $0 \leqslant r \leqslant 5$, la couleur sera représentée par k + 1, et nous aurons r + 1 motifs.

Le deuxième tableau OC(J,I) détermine si la carte O(J,I) est retournée ou non. OC(J,I) vaut 1 si la carte fait partie d'une paire déjà trouvée, ou 0 dans le cas contraire.

Les instructions particulières du Basic TO 7

- **CLEAR, 4 :** cette instruction réserve de la place en mémoire pour déterminer quatre nouveaux caractères (on peut en définir jusqu'à 128). Ces caractères sont définis au moyen de l'instruction DEFGR$ et utilisés par GR$.
- **INPUTPEN C.L :** dès que le contact du crayon optique est fermé, cette instruction permet de renvoyer dans la colonne et dans la ligne les coordonnées du point désigné. Si ce point est en dehors de la fenêtre d'affichage, C ou L ont pour valeur – 1.
- **A @ B :** renvoi du quotient entier de A par B.
- **A MOD B :** renvoi du reste de la division entière de A par B.
- **BOXF :** remplissage d'un rectangle en spécifiant les coordonnées de deux sommets opposés.
- **LINE :** tracé d'une ligne droite (les instructions LINE et BOXF fonctionnent aussi bien en mode caractère que graphique).
- **PSET :** affichage d'un caractère en spécifiant ses coordonnées (ou allumage d'un point en mode graphique).
- **LOCATE C, L, K :** positionnement du curseur à la colonne C et à la ligne L. Si K vaut 0, le curseur devient invisible. ■



Si O(2,3) = 20 = 6 × 3 + 2, alors couleur : 4 (bleu) et 3 motifs.

Si O(4,6) = 11 = 6 × 1 + 5, alors couleur : 2 (vert) et 6 motifs.

Tableau 1

Nbre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
N° de motif	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Couleur	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	Rouge						Vert						Jaune						Bleu					

Tableau 2

LES VARIABLES

O (J,I) : *tableau contenant les nombres entiers représentant les cartes.*
OC (J,I) : *tableau d'occupation. OC(J,I) = 1 si la carte correspondante appartient à une paire déjà trouvée, 0 sinon.*
NP (K) : *nombre de paires trouvées par le joueur numéro K.*
NC (K) : *nombre de coups déjà joués par le joueur numéro K.*
PS (K) : *prénom du joueur numéro K.*
OPT : *variable d'option choisie (OPT peut valoir 1, 2 ou 3).*
R$: *a pour valeur « 1 » dans le cas d'un seul joueur et « 2 » dans le cas de deux joueurs.*
NP : *nombre total de paires déjà trouvées.*
NC : *nombre total de coups déjà joués.*
NJ : *numéro du joueur qui a la main.*
NMAX : *nombre total de paires à découvrir.*
PAIRE : *a pour valeur 1 si une paire vient d'être trouvée, 0 sinon.*
C et L : *numéros de colonne et de ligne désignés par le crayon optique.*
I, I1 et I2 : *indice de colonne d'une carte.*
J, J1 et J2 : *indice de ligne d'une carte.*
COM$: *chaîne de caractères à afficher verticalement.*
A$: *chaîne de caractères servant à distribuer les cartes.*

```
1 REM********* MARIAGES ***************
2 REM***** AUTEUR: yves BITON **********
5 CLEAR,,4:DEFGR$(0)=0,124,124,124,124,124,124,0:DEFGR$(1)=&B00011000,&B00111100
,&B01111110,255,255,&B01111110,&B00111100,&B00011000:DEFGR$(2)=0,24,24,126,126,2
4,24,0:DEFGR$(3)=0,&B01111110,&B01000010,&B01011010,&B01011010,&B01000010,&B0111
1110,0
10 SCREEN 0,7,7:DEFINTA-Z:CLS
20 DIMO(5,7),OC(5,7),NP(1),NC(1):NP=0:NC=0:PAIRE=0:FOR K=0 TO 1:NP(K)=0:NEXT K
28 REM**INITIALISATION DU GENERATEUR****
29 REM********* ALEATOIRE **************
30 ATTRB0,0:INPUT"Donnez un nombre de 3 chiffres ";N:FOR I=1 TO N:K=RND:NEXT I:C
LS
40 GOSUB 20000
48 REM**CHOIX DU NOMBRE DE JOUEURS ET **
49 REM*** PREPARATION DE L'ECRAN ******
50 COLOR0,7:CLS:LOCATE0,9:PRINT"POUR JOUER SEUL",:COLOR7,0:PRINT"TAPER 1",:COLOR
0,7:PRINTSPC(120);"POUR JOUER A DEUX",:COLOR7,0:PRINT"TAPER 2":COLOR0,7
60 R$=INKEY$:IF R$<>"1" AND R$<>"2" THEN 60
70 IF R$="1" THEN CLS:ATTRB1:COLOR2,7:COM$="ESSAI NUMERO":COU=2:LIG=0:COL=34:GOS
UB5000:COM$="PAIRES TROUVEES":COU=1:COL=38:GOSUB5000:GOTO 100
80 FOR I=0 TO 1:PRINT"PRENOM DU JOUEUR NUMERO ";I+1;:INPUT P$(I):NEXT I
85 NJ=1
90 CLS:FOR C=0 TO 2:LINE(33+3*C,0)-(33+3*C,24)"*",5,6:NEXT C
95 COLOR1,7:LOCATE 34,16,0:PRINT"ESSAI":LOCATE 34,20:PRINT"PAIRE"
100 ATTRB1:LOCATE0,0,0:GOSUB 2500:GOSUB 2000
107 REM*********************************
108 REM*******DEROULEMENT DU JEU********
109 REM*********************************
110 NC=NC+1:PLAY"O2SO":IF R$="1" THEN COL=34:LIG=17:COU=2:COM$=STR$(NC):GOSUB 50
00:GOTO 130
115 IF PAIRE<>1 THEN COM$=P$(NJ):COL=34+3*NJ:LIG=0:COU=0:GOSUB5000:NJ=1-NJ
120 NC(NJ)=NC(NJ)+1:COM$=P$(NJ):COL=34+3*NJ:LIG=0:COU=1:GOSUB 5000:COM$=STR$(NC(
NJ)):LIG=17:COU=2:GOSUB 5000
130 INPUTPEN C,L :IF C<8 OR L<8 OR C>256 THEN130
135 C=C@8:L=L@8
140 I=(C-1)@4:J=(L-1)@4:I1=I:J1=J
145 IF OC(J1,I1)=1 THEN 130
150 GOSUB 3000
160 INPUTPEN C,L :IF C<8 OR L<8 OR C>256 THEN 160
165 C=C@8:L=L@8
170 I=(C-1)@4:J=(L-1)@4:I2=I:J2=J
175 IF OC(J,I)=1 OR(I2=I1 AND J2=J1) THEN 160
180 GOSUB 3000
190 IF O(J2,I2)=O(J1,I1) THEN OC(J2,I2)=1:OC(J1,I1)=1:PAIRE=1:GOTO 220
200 PAIRE=0:FOR N=1 TO 2000:NEXT N
210 BOXF(4*I1+1,4*J1+1)-(4*I1+3,4*J1+3)CHR$(127),7:BOXF(4*I2+1,4*J2+1)-(4*I2+3,4
*J2+3)CHR$(127),7:GOTO 110
220 PLAY"O5SOSOSO":NP=NP+1
225 IF R$="1" THEN COM$=STR$(NP):COU=1:LIG=17:COL=38:GOSUB5000:GOTO 235
230 NP(NJ)=NP(NJ)+1:COM$=STR$(NP(NJ)):COL=34+3*NJ:LIG=22:COU=3:GOSUB 5000
235 IF NP<>NMAX THEN 110
240 IFR$="2"THEN270
245 COM$="                        ":COL=34:LIG=0:COU=7:GOSUB 5000:PLAY"A1O5DO"
250 COM$="GAGNE EN"+STR$(NC)+" COUPS":COU=5:GOSUB 5000
260 IF INKEY$=""THEN 245 ELSE 5
270 IF NP(0)=NP(1) THEN BOXF(34,0)-(39,24)CHR$(127),7:COM$="MATCH NUL EN "+STR$(
NC)+" COUPS":COL=37:LIG=0:COU=5:GOSUB 5000 ELSE 290
280 RE$=INPUT$(1):GOTO5
290 K=-(NP(1)>NP(0))
300 COM$="                 ":COL=34+3*K:LIG=0:COU=7:GOSUB 5000
310 COM$=P$(K):COU=5:GOSUB 5000:PLAY"A1O5DO"
320 IF INKEY$="" THEN 300 ELSE 5
1996 REM********************************
1997 REM***** SOUS-PROGRAMMES **********
1998 REM********************************
1999 REM********ON BAT LES CARTES *******
2000 ON OPT GOTO 2100,2200,2300
2100 A$="":FOR I=0 TO 23:A$=A$+CHR$(I)+CHR$(I):NEXT I
```

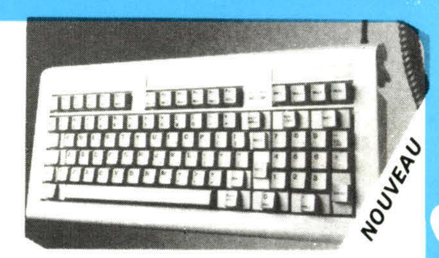
PROGRAMMES

```
2110 GOTO 2410
2200 A$="":FOR I=0 TO 11:A$=A$+CHR$(I):NEXT I:A$=A$+A$+A$+A$
2210 GOTO2410
2300 A$="":FORI=0 TO 11:A$=A$+CHR$(I):NEXT I:A$=A$+A$
2410 FOR J=0 TO 5
2420 FOR I=0 TO 7
2430 K=INT(LEN(A$)*RND+1)
2440 O(J,I)=ASC(MID$(A$,K,1))
2445 LON=LEN(A$)
2450 IF LON=1 THEN RETURN
2460 A$=LEFT$(A$,K-1)+RIGHT$(A$,LON-K)
2470 NEXT I,J
2498 REM********************************
2499 REM****PREPARATION DE L'ECRAN****
2500 IFOPT=3 THEN 2600
2510 FOR J=0 TO 24 STEP 4:LINE(0,J)-(32,J)CHR$(127),0:NEXT J
2520 FOR I=0 TO 32 STEP 4:LINE(I,0)-(I,24)CHR$(127),0:NEXT I
2530 RETURN
2600 FORJ=0 TO 12 STEP 4:LINE(0,J)-(32,J)CHR$(127),0:NEXT J
2610 FOR I=0 TO 32 STEP 4:LINE(I,0)-(I,12)CHR$(127),0:NEXT I
2620 BOXF(0,13)-(32,24)CHR$(127),0
2630 RETURN
2998 REM**AFFICHAGE DE LA CARTE********
2999 REM******RETOURNEE***************
3000 BEEP:ON OPT GOTO 3100,3200,3200
3100 CAR=O(J,I):COU=CAR @ 6:K=CAR MOD 6+1:COU=COU+1
3110 GOTO 3500
3200 CAR=O(J,I):COU=CAR @ 3:K=CAR MOD 3+1:COU=COU+1
3500 C=4*I+1:L=4*J+1:C$=GR$(COU-1)
3510 ON K GOTO 4000,4100,4200,4300,4400,4500
4000 PSET(C+1,L+1)C$,COU
4010 RETURN
4100 PSET(C+1,L)C$,COU:PSET(C+1,L+2)C$,COU
4110 RETURN
4200 FOR I=0 TO 2:PSET(C+I,L+1)C$,COU:NEXT I
4210 RETURN
4300 FOR I=0 TO 2 STEP 2
4310 FOR J=0 TO 2 STEP 2
4320 PSET(C+I,L+J)C$,COU
4330 NEXT J,I
4340 RETURN
4400 FOR I=0 TO 2 STEP 2
4410 FOR J=0 TO 2 STEP 2
4420 PSET(C+I,L+J)C$,COU
4430 NEXT J,I
4440 PSET(C+1,L+1)C$,COU:RETURN
4500 FOR J=0 TO 2 STEP 2
4510 FOR I=0 TO 2
4520 PSET(C+I,L+J)C$,COU
4530 NEXTI,J
4540 RETURN
4998 REM*** AFFICHAGE VERTICAL DE LA ***
4999 REM*** CHAINE COM$ ***************
5000 FOR N=1 TO LEN(COM$)
5010 LOCATE COL,LIG+N-1:COLOR COU:PRINTMID$(COM$,N,1);
5020 NEXT N
5030 RETURN
19999 REM ***CHOIX DE LA VARIANTE DE JEU*
20000 CLS:PRINT"choisissez votre option"
20005 LOCATE0,3
20010 FOR I=1 TO 3
20020 COLOR0,7:PRINTSPC(120):READ A$:PRINTA$;TAB(30);:COLOR7,0:PRINTI
20030 NEXT I
20040 RE$=INPUT$(1)
20050 OPT=VAL(RE$):IFOPT=0 OR OPT>3 THEN 20040
20060 IF OPT=3THEN NMAX=12ELSE NMAX=24
20070 RETURN
50000 DATA48 CARTES=24*2 CARTES,48 CARTES=12*4 CARTES,24 CARTES=12*2 CARTES
```

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre 

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)



MULTITECH

clavier pour Apple

(1 515 F T.T.C.)

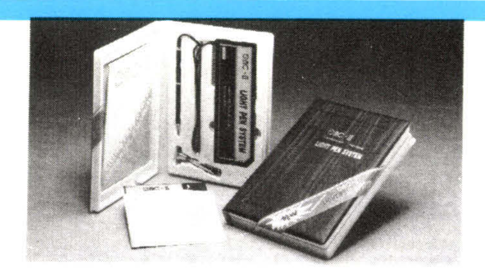
- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction progammables par l'utilisateur
- 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- cordon de 1,60 m
- LED pour "caps lock" et "num lock"
- parfaitement adapté pour l'Apple

Ce produit est d'une excellente qualité et durabilité. Un microprocesseur-décodeur sur le clavier confère une énorme flexibilité au niveau de la paramétrisation des touches, ce qui est très utile à l'installation d'application de traitement de texte. L'installation se fait en cinq minutes, sans soudure ni autre pièce.

MODEM "BUZZ BOX" (1 100 F T.T.C.)
- fonctionnement aux normes françaises (CCITT)
- opération aux 300 bauds
- fonctionnement sur pile de 9 V ou avec adaptateur
- bi-directionnel avec modes "appel" et "réponse"
- full et half duplex
- livré avec notice détaillée
  (Cet appareil n'a pas encore obtenu son homologation par les P.T.T.)

PROMOTION IMPRIMANTES

• Epson FX 80 F/T avec interface pour Apple	5 950 F T.T.C.
• Epson RX 80 avec interface pour Apple	4 100 F T.T.C.
• Epson RX 80 F/T avec interface pour Apple	4 450 F T.T.C.
• Epson MX 100 F/T avec interface pour Apple	6 300 F T.T.C.
• Epson FX 100 F/T avec interface pour Apple	6 950 F T.T.C.
• Mannesman Spirit 80 avec interface Apple	4 500 F T.T.C.



NOUVEAU

STYLO OPTIQUE (1 770 F T.T.C.)
- fonctionne avec moniteur monochrome, couleur ou téléviseur couleur
- résolution 280 × 192 points
- 10 K disquette système qui confère 40 instructions graphiques
- fonction "ZOOM" qui élargit jusqu'à sept fois
- six couleurs de base mixables
- applications en D.A.O., animation, enseignement, etc.

LES CARTES « PILOTS »

U-TERM (1 490 F T.T.C.)
Cette carte qui vous donne 80 colonnes sur l'écran vous permet d'avoir deux jeux de caractères à la fois qui sont co-résidents dans la mémoire vive et la mémoire morte de la carte. Par exemple, les caractères français majuscules et minuscules ainsi que les caractères anglo-saxons. Elle a une très grande gamme de compatibilité : APPLESOFT, PASCAL, CP/M, APPLEWRITER II, etc.

U-Z80 (1 150 F T.T.C.) : son point fort est la vitesse : 4 MHz. Compatible avec tous les logiciels CP/M ou de Z80.

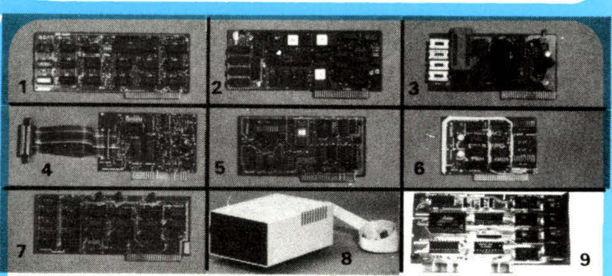
U-RAM16 (890 F T.T.C.) : c'est une carte langage entièrement compatible avec INTEGER BASIC, PASCAL, VISICALC, etc. Pourquoi payer plus cher ?

U-S232 (1 040 F T.T.C.) : une carte de série, vitesse variable entre 75 et 19200 bauds. Cette carte contient son propre logiciel de *handshake,* ce qui permet de faire fonctionner une imprimante à sa vitesse optimale. Compatible avec le logiciel de communication VISITERM.

NOUVEAU

PROMOTION DE LECTEURS DE DISQUES — 2 550 F T.T.C.) (Photo 8)
- 100 % compatible avec Apple II + et //e
- Mécanique Siemens Corp. avec système vis sans fin
- Électronique fabriquée en Grande-Bretagne
- Entièrement testé et garanti 12 mois
- Opération très silencieuse et précise

(Pour les ventes par correspondance, veuillez ajouter 40 F de port.)



LES CARTES D'INTERFACE

	PRIX T.T.C.
Carte Z 80, (4 MHz) (Photo 1)	930
Carte 80 col. avec minu/majuscules français (Photo 2) car. inversés (II+) compat. Basic, Pascal, CP/M etc.	850
Programmateur d'Eproms (2758/16/32/32A/64) (Photo 3)	830
Carte RS232C 75-19200 baud compat. Visiterm, etc. (Photo 4)	720
Int/face parallèle type Centronics pour Epson, etc. (Photo 5)	475
Interface pour lecteur de disques (Photo 6)	515
Carte langage pour Apple II + compatible Pascal, CP/M (Photo 7)	575
Carte 80 colonne pour Apple //e extensible à 64 K (Photo 9)	850
Carte 80 colonnes pour Apple //e équipée de 64 K (Photo 9)	1 400
Carte 128 K pour II + ou //e avec pseudo disque DOS, Pascal et CP/M	2 745
Joystick avec auto-centrage et micro-adjust	275
Ventilateur pour Apple II + ou Aple //e	320
Alimentation	650
Carte VIA 6522 avec 8 entrées/sorties et deux temporisat.	465
Carte horloge	755
Carte IEEE-488 + câble	1 650
Carte musicale	715
Carte imprim. (Eps., Cent., NEC, Appl.) avec 64 K buffer	1 645
Carte à entre/sortie multiple A/D, D/A	2 205
Carte 6809 bi-processeur	2 205
Carte convertisseur A/D	1 085
Carte int/face para commutable (Epson, Apple, NEC, Centr.)	675
Moniteur Zenith vert	1 120
Moniteur Zenith ambre	1 230
Carte Videx Ultraterm	5 100
Accelerator II 4 MHz de Saturn - tous les programmes tournent quatre fois plus vite sans modification	4 350
Accelerator //e	4 900
SAM synthétiseur vocal	1 150
Enhancer II - buffer, auto-rep. et macros pour claviers	1 500
LES LOGICIELS PROFESSIONNELS	
DBASE II	6 600
ASCII Express pro - logiciel de communication	1 550
Z-Term Pro - logiciel de communication Z 80	1 500
P-Term Pro - logiciel de communication Pascal	1 500
Softerm 2 - émulation de terminal	2 050
Magicalc	1 400
Merlin Assembleur	650

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, n'hésitez pas à nous appeler. D'autre part, nous avons une très grande gamme de produits pour lesquels nous pouvons donner un prix par téléphone et qui sont disponibles sous un délai de deux semaines.

BON DE COMMANDE

(Toutes nos cartes sont garanties 12 mois)

A découper et envoyer à :
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
Je désire recevoir rapidement, sous pli recommandé :

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL T.T.C.

Total
Frais de port recommmandé 25,00 F
Ci-joint un chèque / C.C.P. de F :

NOUS ACCEPTONS DES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

La chasse aux grands jumeaux

DIVERTISSEMENT ARITHMETIQUE :
La chasse aux grands jumeaux

par P. DUCLAUD LACOSTE

L'informatique peut être employée à d'autres fins que la gestion ou le jeu. Ce programme le démontre, en proposant une recherche de nombres entiers particuliers.

Langage : Basic

Ordinateur : Apple II

Vous connaissez certainement la suite des nombres suivants : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31...
C'est la célèbre suite infinie des nombres premiers. Elle est une source inépuisable de problèmes en arithmétique dont certains, d'énoncé très simple, sont encore non résolus comme celui de l'existence d'une infinité de couples de 2 nombres premiers dont la différence est 2 (ces nombres sont appelés nombres premiers jumeaux).
On trouve ainsi : (3,5), (11, 13), (17, 19), (29, 31)...
Des programmes systématiques (et assez longs) ont permis de trouver qu'il y en avait 152 892 moindres que 30 000 000... Les autres attendent...

Le programme proposé va « chasser » ces jumeaux autour des « grands nombres » qui s'écrivent avec 9 ou 10 chiffres ! Il y a de fortes chances pour qu'en partant avec un nombre au hasard dans la fourchette choisie, vous soyez le premier être humain à contempler les jumeaux que votre micro-ordinateur favori vous sortira. Cependant, la méthode utilisée est très générale puisqu'elle fait tourner le programme, même sur des machines n'ayant qu'un entier Basic.

Pour améliorer les performances de recherche, il est souhaitable de « monter » en table les nombres premiers... mais jusqu'où ! L'arithmétique nous vient en aide, en déclarant qu'il est nécessaire, pour tester la primalité d'un nombre N, d'essayer, par division, tous les nombres inférieurs à sa racine carrée, et qu'il suffit même de se contenter de tous les diviseurs premiers.

Une seconde question avant de se lancer dans l'aventure : nous devons bâtir une table... certes, mais combien aura-t-elle d'éléments ? Là encore, l'arithmétique est assez précise puisqu'elle nous déclare que ce nombre est compris entre :

$$\frac{\sqrt{N}}{\log \sqrt{N} - 0.5}$$

et :

$$\frac{\sqrt{N}}{\log \sqrt{N} - 1.5}$$

où log est la fonction logarithme naturel.

Ainsi, en désirant « chasser » autour de 500 000 000, il faut une table des nombres premiers jusqu'à 23 000, soit une taille maximale de 2 692. A l'usage, vous verrez qu'elle est trop grande d'une centaine de nombres représentant une erreur inférieure à 5 %.

Dans le programme, nous avons choisi une taille de 3 000, ce qui autorise la chasse jusqu'à des nombres gravitant autour de 750 000 000... Si vous possédez le type entier sur votre micro-ordinateur, la table peut être déclarée « entière », aller jusqu'au nombre 32 767 et, contenant, de fait, environ 3 500 nombres premiers, n'occuper que 7 Ko et vous permettre de « chasser » jusqu'au milliard.

Structure du programme

La programmation est simple et assez modulaire.

Le programme commence tout d'abord par la construction de la table des nombres premiers avec un affichage tous les 100 nombres trouvés. Ensuite, il demande le nombre initial pour débuter la chasse.

Après ces initialisations, le programme effectue une boucle d'analyse, où il teste si NR(I) est premier (dans un sous-programme) et, si oui, on se sert d'un compteur NC incrémenté d'une unité. Lorsque ce compteur vaut 2, cela signifie que l'on a trouvé successivement 2 nombres premiers (un sous-programme en assurera le comptage et l'édition).

Si NR(I) n'est pas premier, le compteur NC est mis à 0. Pour pouvoir écrire ou afficher le nombre NR(I), une routine génère la chaîne de caractères le représentant.

Si d'aventure la table est trop petite, le programme s'arrête pour demander un autre nombre initial.

Construction de la table

La table constitue la matrice PM (3000) où la dimension maximale est répétée dans MP = 3 000. Pour initialiser cette table, nous utiliserons une ligne de datas contenant les 10 premiers nombres premiers (ligne 400). Le nombre dont nous testons la primalité est I, MX est sa racine carrée. On passe en revue tous les diviseurs premiers possibles inférieurs à MX (et donc dans la table PM(). Si la division « tombe juste » à un moment, le nombre testé n'est pas premier et on passe au I suivant (ligne 1100). Sinon, il est premier (ligne 1140) et on le range dans la table en incrémentant d'une unité le compteur NP des nombres premiers trouvés (ligne 1180). Ce nombre et le compteur sont affichés lorsqu'il s'agit d'un multiple de 100. Le programme reprend le traitement jusqu'à ce que NP dépasse MP.

Début de la chasse

Un nombre de 8, 9 ou 10 chiffres n'est pas stocké correctement dans un micro-ordinateur ayant un Basic standard. Pour l'Apple, par exemple, le sixième chiffre affiché est parfois entaché d'erreurs. Nous n'osons, alors, penser au 8e ou au 9e... ! Pour pallier ce défaut, nous avons utilisé une technique très classique permettant d'opérer en Basic sur des nombres de 10, 30 ou même 100 chiffres : la segmentation du nombre par petites tranches (ici 2 chiffres).

Le nombre initial, pour amorcer la recherche, va être déposé dans la matrice NR. Ce nombre est lu en ligne 2150, on en calcule la valeur dans MX (ligne 2200) pour vérifier que la table des nombres premiers est assez grande pour le tester. En ligne 2450, on initialise quelques compteurs et on s'assure que NR (I) est bien un nombre impair.

Test de primalité

On opère la division par blocs de 2 chiffres, tout comme on l'effectuerait « à la main » en descendant 1 par 1 chaque chiffre. On ne s'intéresse qu'au reste (ici N), délaissant les chiffres du quotient. En retour de cette routine, la variable P est chargée :
– soit de 0 si la table est trop petite ;
– soit de 1 si le nombre est premier ;
– soit du plus petit diviseur premier du nombre testé.

Le reste est assez simple...

CP est le compteur des nombres premiers trouvés.

JU est celui des couples de jumeaux.

NC est un compteur de nombres premiers consécutifs (il ne peut donc prendre que les valeurs 0, 1 et 2). C'est ce compteur qui détectera en ligne 2950 un nouveau couple de jumeaux et lancera la routine en 13000.

Vous aurez peut-être la « joie » de découvrir, dans une même dizaine, deux couples de jumeaux formant ce que l'on appelle un quadruplet de nombres premiers... (moins de 900 jusqu'à 10 000 000).

Bonne chasse ! ■

```
100  HOME : PRINT "     LA  CHASSE  AUX  GROS  JUMEAUX"
105  PRINT
200 MP = 3000
300  DIM PM(3000),NR(5)
400  DATA  2,3,5,7,11,13,17,19,23,29
500 NP = 10: FOR I = 1 TO NP: READ PM(I): NEXT I
600 I = 29
1000  REM  **************************
1020  REM  *  DEBUT DE CONSTRUCTION  *
1040  REM  **************************
1060 I = I + 2:J = 1:MX = 1 + (I ^ 0.5)
1080 J = J + 1:K = PM(J): IF K > MX GOTO 1140
1100  IF K *  INT (I / K) = I GOTO 1060
1120  GOTO 1080
1140  REM  I EST DONC UN NOMBRE PREMIER
1160  IF 100 *  INT (NP / 100) = NP THEN  PRINT NP,I
1180 NP = NP + 1:PM(NP) = I: IF NP < MP GOTO 1060
1200  REM  ***************************
1220  REM  *  FIN DE LA CONSTRUCTION  *
1240  REM  ***************************
2000  PRINT "DONNEZ-MOI VOTRE NOMBRE INITIAL "
2050  PRINT "PAR TRANCHES DE 2 CHIFFRES "
2100  PRINT "EN PARTANT DE LA GAUCHE "
2150  FOR I = 1 TO 5: INPUT NR(I): NEXT I
2200 MX = 0: FOR I = 1 TO 5:MX = 100 * MX + NR(I): NEXT I
2225  IF MX < 1 THEN  GOTO 3300
2250  IF MX < PM(MP) * PM(MP) GOTO 2450
2300  PRINT "DESOLE LA TABLE DE NOMBRE PREMIER EST "
2350  PRINT "TROP PETITE ... DONNEZ MOI UN AUTRE ":
      PRINT "NOMBRE S'IL VOUS PLAIT "
2400  GOTO 2000
2450 NR(5) = 2 *  INT (NR(5) / 2) + 1:CP = 0:JU = 0:NC = 0
2452  GOSUB 2460: GOTO 2470
2460  PRINT : PRINT "IN£4": INPUT " ";HD$: PRINT "IN£0"
2465  RETURN
2470  REM
2500  REM  NR( ) EST IL UN NOMBRE PREMIER
2550  GOSUB 11000: REM  TEST PRIMALITE DE NR( ) .
2600  GOSUB 12000: REM  CALCUL DE LA CHAINE DE
      CARACTERE NR( ) .
2650  IF P > 0 THEN  GOTO 2850
2700  PRINT "LA TABLE DES NOMBRES PREMIERS EST TROP PETITE "
2750  PRINT "ARRET SUR LE NOMBRE ";A$
2800  GOTO 2000
2850  IF P > 1 GOTO 3050: REM  NR( ) PAS PREMIER
2900 NC = NC + 1:CP = CP + 1: IF NC = 1 THEN B$ = A$
2950  IF NC = 2 THEN  GOSUB 13000
3000  GOTO 3100
3050 NC = 0
3100 NR(5) = NR(5) + 2:I = 5
3150 N =  INT (NR(I) / 100):NR(I) = NR(I) - 100 * N:
     IF N = 0 GOTO 3250
3200 I = I - 1:NR(I) = NR(I) + N: IF I > 1 GOTO 3150
3250  GOTO 2500
3300  PRINT "A BIENTOT POUR D'AUTRES RECHERCHES"
3350  END
11000  REM  ******************************
11010  REM  * TEST DE PRIMALITE DE NR( ) *
11020  REM  ******************************
11030 MX = 0: FOR I = 1 TO 5:MX = 100 * MX + NR(I): NEXT I
11040  IF MX < PM(MP) * PM(MP) GOTO 11060
11050 P = 0: RETURN
11060 MX = 1 + MX ^ 0.5:I = 0
11070 I = I + 1: IF I > NP GOTO 11090
11080  IF MX > PM(I) GOTO 11100
11090 P = 1: RETURN
11100 N = 0: FOR J = 1 TO 5:N = 100 * N + NR(J)
11110 N = N - PM(I) *  INT (N / PM(I)): NEXT J
11120  IF N <  > 0 GOTO 11070
11130 P = PM(I): RETURN
12000  REM  ****************************
12010  REM  * ROUTINE DE PRE-AFFICHAGE *
12020  REM  ****************************
12030 A$ = "": FOR I = 1 TO 5: IF NR(I) = 0 GOTO 12050
12040 A$ =  STR$ (NR(I)): GOTO 12060
12050  NEXT I: RETURN
12060  IF I = 5 THEN  RETURN
12070  FOR J = I + 1 TO 5: IF NR(J) >
       9 THEN A$ = A$ +  STR$ (NR(J))
12080  IF NR(J) < 10 THEN A$ = A$ + "0" +  STR$ (NR(J))
12090  NEXT J: RETURN
13000  REM  **********************************
13010  REM  * UN COUPLE DE JUMEAUX EST TROUVE *
13020  REM  **********************************
13030 JU = JU + 1
13040  PRINT : PRINT "J'AI TROUVE ";CP;" NOMBRES PREMIERS"
13050  PRINT "  COUPLE DE JUMEAUX NUMERO ";JU
13060  PRINT "        ";B$;"        ";A$
13070  GOSUB 2460: PRINT :NC = 0: RETURN
```

Listing du programme

Programmation en langage machine

Après avoir présenté, dans divers numéros, le microprocesseur 6502 de Rockwell, nous vous proposons aujourd'hui ce mini-assembleur. Sans égaler les logiciels de même type, mais effectuant les traitements en plusieurs « passes », il offrira cependant aux amateurs la possibilité de programmer en langage machine et de s'initier aux charmes de la manipulation du cœur de leur micro-ordinateur. Conçu pour fonctionner sur Oric 1, il peut toutefois être aisément adapté à toutes les machines équipées d'un R 6502.

UTILITAIRE :
Un mini-assembleur 6502
de Philippe GUIOCHON
Avec ce petit interpréteur, créez vos propres routines en langage machine, vos jeux, voire des logiciels à caractère système.
Langage : Basic
Ordinateur : Oric 1

Trois avantages font de la programmation en langage machine un « must » pour optimiser l'utilisation de son micro-ordinateur : la vitesse d'exécution est sans commune mesure avec celle des programmes écrits en langage Basic ; l'encombrement des logiciels devient minime (l'espace mémoire constitue souvent une ressource très limitée sur les micro-ordinateurs familiaux - voir **figure 1**).

Enfin, le langage machine offre la possibilité de créer de nouvelles fonctions au Basic, complètement irréalisables avec un langage évolué.

L'accès à l'Assembleur n'est pas réservé à une élite « professionnelle ». L'auteur de ce programme en est la preuve. Si vous maîtrisez un tant soit peu le Basic et si vous avez quelques notions de structuration de programme, n'hésitez plus !

Le pas franchi, un problème se pose toutefois : lorsque les instructions du microprocesseur sont bien connues, comment écrire les programmes ? Les assembler à la main, puis entrer les codes en mémoire par des « POKE » est une opération très lente. Par contre, un programme spécialisé nommé « Assembleur » peut accomplir cette tâche, ne laissant à l'utilisateur que la charge de l'écriture des instructions de ses routines.

Le logiciel proposé ici est en fait un mini-assembleur.

Bien qu'il effectue le travail de conversion du langage en code machine, il ne sait cependant pas résoudre les déplacements, et il faut donc lui fournir toutes les valeurs d'adresse de manière explicite.

Le programme

Grâce à l'architecture très simple du 6502 et à ses treize modes d'adressage, il a été aisé de structurer le programme.

Les 151 instructions du 6502 sont stockées dans un tableau sous la forme « MMMCC », où MMM est la mnémonique, et CC le code hexadécimal correspondant. Afin de faciliter l'assemblage, les instructions sont coordonnées par mode d'adressage : ainsi, les 25 premiers éléments du tableau représentent l'**adressage implicite,** les 25 suivants caractérisent l'**adressage absolu,** etc.

Le programme analyse l'instruction, détermine son mode d'adressage, recherche dans la zone correspondante du tableau le code équivalent à la mnémonique et « assemble » ce code, suivi, s'il y a lieu, de l'opérande, avant d'attendre de nouveaux ordres.

Par contre, pour faciliter la programmation de cet Assembleur, nous avons dû recourir à une syntaxe extrêmement rigide (ce qui semble un peu contraignant mais améliore toujours la relecture du pro-

Les variables

R : compteur
M(N): contient une mnémonique et son code hexa : ex. BRK00
D : adresse d'implantation
R$: instruction à assembler
T$: idem, puis simplement opérande
F$: dernier caractère de T$
L : longueur de T$
M$: mnémonique de l'instruction
A,B : pointeurs du tableau (entre A = 0 et B = 24, les modes implicites, etc.)
K : valeur à « POKEr » ou à « DOKEr »

LDA @#D1	10 A = 209
STA #65	20 POKE 101, A
LDA @#BB	30 A = 187
STA #66	40 POKE 102, A
LDX @#19	50 X = 25 : '25 lignes
LDA @#7E	60 A = 126 : 'code correspondant à un pavé gris
LDY @#24	70 Y = 36 : '36 colonnes
STA (#65).Y	80 POKE (DEEK (101)) + Y,A
DEY	90 Y = Y - 1
BNE #FB	100 IF Y <> 0 THEN 80
CLC	110 C = 0
LDA @#28	120 A = 40
ADC #65	130 A = A + PEEK (101) : IF A > = 256 THEN C = 1 : A = A - 256
STA #65	140 POKE 101, A
LDA @#00	170 A = 0
ADC #66	180 A = A + PEEK (102) : IF A > = 256 THEN C = 1 : A = A - 256
STA #66	190 POKE 102, A
DEX	200 X = X - 1
BNE #E4	210 IF X <> 0 THEN 60
RTS	220 END

Fig. 1. – Exemple de deux programmes assurant la même fonction (griser l'écran de l'Oric 1), l'un en Basic, l'autre en langage machine. Outre le gain de place (évident ici), le gain en vitesse d'exécution est énorme.

Mode	Exemple	Remarque
Implicite	NOP	3 caractères
Immédiat	LDA @#NN	8 caractères
Accumulateur	ASL A	5 caractères
Page zéro	LDA #NN	7 caractères
Page zéro, X	LDA #NN.X	9 caractères
Page zéro, Y	LDX #NN.Y	9 caractères
Absolu	LDA #NNNN	9 caractères
Absolu, X	LDA #NNNN.X	11 caractères
Absolu, Y	LDA #NNNN.Y	11 caractères
Relatif	BNE #NNNN	9 caractères
(Indirect, X)	LDA (#NN.X)	11 caractères
(Indirect), Y	LDA (#NN).Y	11 caractères
(Indirect)	JMP (#NNNN)	11 caractères

Tableau 1. – Liste des treize modes d'adressages disponibles sur le 6502 avec la syntaxe de programmation. Notons que le « . » est utilisé ici comme séparateur à la place de la virgule plus classique, pour des raisons de simplicité du mini-assembleur.

gramme source !). Le **tableau 1** regroupe les règles de syntaxe utilisées dans ce langage. L'espace figurant dans le tableau entre les mnémoniques et les opérandes est nécessaire. Chaque caractère des valeurs numériques, y compris le zéro, est requis. Ainsi, #03 ne doit pas être écrit # 3. Enfin, lors de l'utilisation des instructions de branchements relatifs, il suffit de prendre comme opérande l'adresse de branchement, le calcul du déplacement étant effectué par l'Assembleur.

Lorsque le mini-assembleur est lancé (par l'instruction RUN), il faut entrer l'adresse de début d'assemblage sous la forme d'une valeur hexadécimale (par exemple, #400 pour l'Oric 1).

Un point d'interrogation vous invite alors à entrer la première instruction :

#400 ? LDA @#01

Pour mémoire, le programme affichera les codes hexadécimaux correspondants, soit ici :

#400 – A9 01 LDA @#01

Toutes les valeurs utilisées ou affichées sont en hexadécimal.

Lorsque le programme est terminé, il suffit d'entrer la commande END, et votre création pourra être testée (après sauvegarde toutefois...).

La directive ORG permet de continuer l'assemblage à une autre adresse (ce qui présente l'avantage de créer des routines en une seule fois à divers endroits de la mémoire). ■

```
1 REM********************************
2 REM
3 REM     MINI-ASSEMBLEUR 6502A
4 REM
5 REM       PHILIPPE GUIOCHON
6 REM
7 REM********************************
9 DIMM$(150):GOTO5000
10 REPEAT
20 A=A+1
30 IFA>BTHENPRINT"NON ???":GOTO1021
40 UNTILM$=LEFT$(M$(A),3)
50 F$=RIGHT$(M$(A),2):PRINTF$;
60 K=VAL("#"+F$):POKED,K:D=D+1
70 RETURN
100 F$=MID$(HEX$(PEEK(D)),2):D=D+1
110 IFLEN(F$)<2THENF$="0"+F$
120 IFF$="0"THENF$="00"
130 PRINT" "F$;
140 RETURN
200 GOSUB10:K=VAL(T$)
210 POKED,K:GOSUB100:PRINT"      ";
220 GOTO1020
300 GOSUB10:K=VAL(T$):DOKED,K
310 GOSUB100
320 GOSUB100:PRINT"  ";:GOTO1020
1000 CLS:PRINT:PRINTCHR$(4),,
1005 PRINTCHR$(27);
1006 PRINT"J  MINI-ASSEMBLEUR 6502";
1007 PRINTCHR$(4):PRINT:PRINT
1010 PRINTTAB(26):INPUT"ORG";D:R$=""
1020 PRINTR$
1021 PRINTHEX$(D);:INPUTT$
1025 L=LEN(T$):M$=LEFT$(T$,3)
1026 F$=RIGHT$(T$,1):R$=T$
1028 IFT$="ORG"THEN1010
1029 IFT$="NUL"THEND=D-1:GOTO1021
1030 IFT$="END"THENPRINT:END
1031 K=PEEK(616)-1:POKE616,K
1032 DOKE18,48000+40*K
1033 PRINTHEX$(D)"-    ";
1040 IFL=3THENA=-1:B=24:GOSUB10:PRINT"
      ";:GOTO1020
1050 IFL=5THENA=24:B=28:GOSUB10:PRINT"
      ";:GOTO1020
1060 IFL=7THENA=51:B=72:T$=MID$(T$,5,3):
GOTO200
1070 IFL=8THENA=103:B=114:T$=MID$(T$,6,3
):GOTO200
1080 IFL=11ANDM$="JMP"THENA=149:B=150:T$
=MID$(T$,6,5):GOTO300
1090 IFRIGHT$(T$,3)=").Y"THENA=131:B=139
:T$=MID$(T$,6,3):GOTO200
1100 IFF$=")"THENA=123:B=131:T$=MID$(T$,
6,3):GOTO200
1110 IFL=11ANDF$="X"THENA=88:B=103:TNEXT
=MID$(T$,5,5):GOTO300
1120 IFL=11ANDF$="Y"THENA=114:B=123:T$=M
ID$(T$,5,5):GOTO300
1130 IFF$="X"THENA=72:B=88:T$=MID$(T$,5,
3):GOTO200
1140 IFF$="Y"THENA=147:B=149:T$=MID$(T$,
5,3):GOTO200
1150 IFLEFT$(T$,1)="B"THEN1170
1160 A=28:B=51:T$=MID$(T$,5,5):GOTO300
1170 A=139:B=147:GOSUB10
1180 K=VAL(MID$(T$,5,5))
1190 IFK<DTHENK=255+K-D:GOTO210
1200 K=K-D-1:GOTO210
5000 CLS:PLOT14,12,"UN INSTANT..."
5010 FORR=0TO150:IFT$=""THENREADT$
5020 M$(R)=LEFT$(T$,5):T$=MID$(T$,6)
5025 NEXT:GOTO1000
5030 DATABRK00CLC18CLD D8CLI58CLVB8DEXCAD
EY88INXE8INYC8NOPEAPHA48PHP
08PLA68
5040 DATAPLP28RTI40RTS60SEC38SEDF8SEI78T
AXAATAYA8TSXBATXA8ATXS9ATYA
98ASL0A
5050 DATALSR4AROL2AROR6AADC6DAND2DASL0EB
IT2CCMPCDCPXECCPYCCDECCEEOR
4DINCEE
5060 DATAJMP4CJSR20LDAADLDXAELDYACLSR4EO
RA0DROL2EROR6ESBCEDSTA8DSTX
8ESTY8C
5070 DATAADC65AND25ASL06BIT24CMPC5CPXE4C
PYC4DECC6EOR45INCE6LDAA5LDX
A6LDYA4
5080 DATALSR460RA05ROL26ROR66SBCE5STA85S
TX86STY84ADC74AND35ASL16CMP
D5DECD6
5090 DATAEOR55INCF6LDAB5LDYB4LSR56ORA15R
OL36ROR76SBCF5STA95STY94ADC
7DAND3D
5100 DATAASL1ECMPDDDECDEEOR5DINCFELDABDL
DYBCLSR5EORA1DROL3EROR7ESBC
FDSTA9D
5110 DATAADC69AND29CMPC9CPXE0CPYC0EOR49L
DAA9LDXA2LDYA0ORA09SBCE9ADC
79AND39
5120 DATACMPD3EOR59LDAB9LDXBEORA19SBCF9S
TA99ADC61AND21CMPC1EOR41LDA
A1ORA01
5130 DATASR`E1STA81ADC71AND31CMPD1EOR51'
JAB1ORA11SBCF1STA91BCC90BCS
B0BEQF0
5140 DATABMI30BNED0BPL10BVC50BVS70LDX86S
TX96JMP6C
```

Un jeu d'aventures à épisodes

JEU :
Les dieux de la montagne
de J.-M. MAMAN

Saurez-vous guider Lord Quatermain parti à la recherche de son frère et embarqué en canoë sur une rivière peuplée d'embûches ?

Langage : Basic

Ordinateurs : Atari 400/600/800 XL

Le 8 novembre 1838, Lord Quatermain apprit la disparition de son frère, un aventurier notoire qui avait été aperçu pour la dernière fois au sud du Kavaal, accompagné de quatre guides indigènes, et qui semblait avoir découvert des richesses incommensurables d'or et de diamants. Bien décidé à retrouver son frère disparu, mais aussi dans l'espoir de faire fortune, Lord Quatermain entreprit, lui aussi, le voyage le 5 janvier 1839. Arrivé au Kavaal, il s'enfonça dans la forêt vierge avec quatre guides. Mais un affrontement terrible avec une bande de gorilles le laissa seul, et légèrement blessé, en pleine jungle. Parvenu au bord d'une rivière, il se construisit une embarcation...

La rivière de la mort : le premier épisode du jeu

Lord Quatermain doit descendre la rivière jusqu'à une grande clairière. La rivière fait cinq « cases » de large et cinquante de long. Elle est bordée de deux rives d'une case de large chacune (voir **figure** ci-contre).

Lord Q. peut donner un coup de pagaie pour orienter son canoë. Vous taperez 1 pour aller en diagonale d'une case vers la gauche, 0 pour aller tout droit, 2 pour aller à droite. Bien sûr, le canoë ne peut pas monter sur la rive !

Deux types de dangers attendent le Lord : les Papous sur les rives, et différents obstacles sur la rivière elle-même.

Comme la végétation est dense et la lumière faible, Lord Q. ne voit qu'à quatre cases devant son embarcation. Et comme il est très occupé à pagayer, il ne peut jeter qu'un simple coup d'œil par coup, soit aux rives, soit à la rivière. Le programme vous demandera donc votre type de coup d'œil après chaque coup de pagaie.

• Les rives

Devant votre bateau, représenté par la lettre B, apparaissent les deux rives, sur quatre longueurs. Un simple point signifie « pas de Papou ». Un P indique la présence d'un Papou.

Dès que son canoë est à la même hauteur qu'un ou deux Papous sur les rives, Lord Q. reçoit une pluie de flèches. Plus il est proche du Papou qui tire, plus il a de chances d'être touché. Par exemple, si vous voyez un Papou à gauche, mieux vaut pagayer un peu vers la rive droite. Avec des Papous sur les deux rives, mieux vaut rester bien au milieu...

Quand Lord Q. est touché par une flèche papou, il perd 10 points de vie.

• La rivière

Devant votre bateau apparaissent quatre longueurs de rivières, sur cinq cases de large.

– Un simple point signifie : eau calme. Pas de danger.

– Un E signifie Ecueil. Si son canoë pénètre dans une case écueil, Lord Q. tombe à l'eau, perd entre 5 et 20 points de vie et nage jusqu'à la rive. Là, s'il rencontre un Papou, il le combat jusqu'à ce qu'il le tue... et cela peut lui coûter beaucoup de points de vie !

Puis Lord Q. repart avec un nouveau canoë du bord de cette rive.

– Un R signifie Rapides. Le canoë avance automatiquement d'une case supplémentaire, tout droit.

– Un T signifie Tourbillons : le canoë de Lord Q. recule automatiquement de trois cases de rivière, tout droit.

– Un C signifie Cataractes : le pire des dangers ! Le canoë de Lord Q. doit être à côté d'une rive lorsqu'il passe la cataracte. Ainsi, il saute sur la rive, combat les Papous s'il y en a sur deux longueurs de rive et reprend son voyage avec un nouveau canoë au-delà des cataractes. Si le canoë ne touche pas une rive au moment du passage de la cataracte, tout est fini : Lord Q. boit la tasse et la partie est finie.

• Evanouissement

Lord Q. part avec 150 points de vie. Si ce total, à la suite de divers malheurs, tombe en dessous de 26 points de vie, il s'évanouit ! C'est-à-dire que le canoë continue sa route tout seul, toujours tout droit... sans rien vous demander !

Si les points de vie tombent à 0 ou en dessous, il est évident que Lord Q. n'a pas survécu aux dangers de la rivière de la mort, et qu'il vous reste à recommencer une autre partie...

• Victoire

A trois longueurs de la fameuse clairière, la végétation est absolument compacte. On ne vous demandera donc plus de donner un coup d'œil, et vous ferez cette fin de parcours à l'aveuglette !

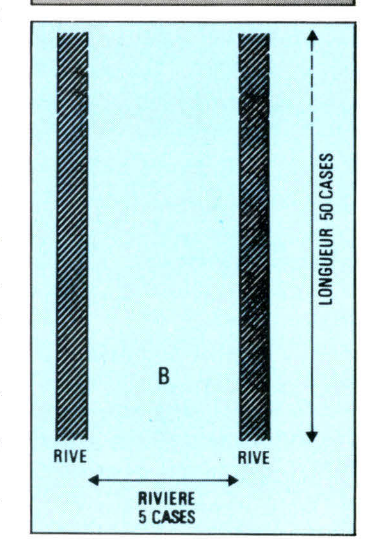
Enfin, pour triompher, il suffit d'amener Lord Q., vivant, (même évanoui) à la clairière. Il pourra ainsi poursuivre sa folle aventure dans le prochain « *Micro-Systèmes* »... ■

Quelques remarques

PRINT CHR$ (125) : efface tout l'écran.
PEEK (764) : contient la valeur de la dernière touche enfoncée. Toujours remis ensuite à 255 (pas de touche) pour éviter des interférences dans la suite du programme.
POKE 752,1 : rend le curseur invisible.
POKE 710,0 : rend noir le fond de l'écran.
POKE 709,8 : rend verts les caractères.

LES VARIABLES

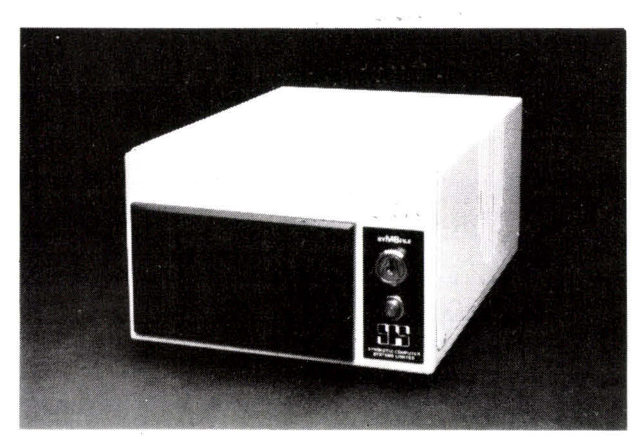
***M** : matrice de l'aventure.*
***P1** : coordonnée horizontale du bateau.*
***P2** : coordonnée verticale du bateau.*
***VIE** : points de vie.*
***VF** : numéro de la ligne qui vérifie si le Lord est vivant, mort ou évanoui.*
***RIVE** : numéro de la ligne de départ de la subroutine qui règle les aventures sur la rive.*
***TIR** : numéro de la ligne de départ de la subroutine qui règle le tir des Papous.*
***T, I, Z** : variables de boucles.*
***H** : variable des différents tirages aléatoires du jeu.*
***EV** : drapeau pour l'évanouissement. Si EV = 1, Lord Q. est évanoui.*
***PG** : variable de la direction du coup de pagaie.*



```
5 POKE 752,1:? CHR$(125) :POKE 710,0:POKE 709,8
8 POSITION 10,0:? ''LA RIVIERE DE LA MORT''
10 DIM M(50,6): P1=0:P2=3: VIE=150: EV=0: VF=600:
   RIVE=450: TIR=800
15 FOR I=0 TO 50:FOR Z=0 TO 6:M(I,Z)=0:NEXT Z:
   NEXT I
20 FOR I=4 TO 49
25 H=INT(5*RND(1)) : IF H<3 THEN H=INT
   (4*RND(1)+1) : GOSUB 500
30 H=INT(12*RND(1)) : M(I,0)=(H<=2) : M(I,6)=(H>=2
   AND H<5)
35 NEXT I
45 TRAP 45:GOSUB VF
48 IF P2=0 OR P2=6 THEN GOSUB RIVE
49 IF EV=1 THEN PG=0:GOTO 60
50 PRINT :? ''VIE : '';VIE:PRINT :? ''  1   0   2'':PRINT :?
   ''      \ I/'':PRINT :? ''COUP DE PAGAIE'';:INPUT PG:PRINT
55 IF PG<0 OR PG>2 THEN 50
60 P1=P1+1:IF P1>50 THEN 1000
65 IF PG=1 THEN P3=P2-1
68 IF PG=0 THEN P3=P2
70 IF PG=2 THEN P3=P2+1
72 IF P3<1 OR P3>5 THEN ? ''VOUS HEURTEZ LA RIVE !
   RECOMMENCEZ...'':GOTO 50
73 P2=P3
74 GOSUB TIR
75 IF P2<>0 AND P2<>6 THEN GOSUB 400 + M
   (P1,P2) *5
80 IF EV=1 OR P1>46 THEN 45
82 POKE 764,255
85 PRINT :? ''UN COUP D'ŒIL ? (F: EN FACE, P:PAPOUS)'';
86 IF PEEK(764)=255 THEN 86
87 ? CHR$(125)
90 POSITION 17+P2,22:? ''B''
92 X=PEEK(764)
93 IF X<>10 THEN 98
94 FOR W=1 TO 4:FOR T=0 TO 6 STEP 6
95 IF M(P1+W,T)=1 THEN POSITION 17+T,22-W:? ''P'':
   GOTO 97
96 POSITION 17+T,22-W:? ''.''
97 NEXT T:NEXT W
98 IF X<>56 THEN POKE 764,255:GOTO 120
100 FOR W=1 TO 4:FOR I=1 TO 5
105 RESTORE 150:FOR Z=0 TO M(P1+W,I):READ
    U:NEXT Z
107 POSITION 17+I,22-W:? CHR$(U)
110 NEXT I:NEXT W
120 FOR I=1 TO 7: PRINT : NEXT I:POKE 764,255:
    GOTO 45
150 DATA 46,69,82,84,67
400 ? ''CALME PLAT...'':RETURN
405 ? ''VOUS HEURTEZ UN ROCHER !''
406 H=INT(16*RND(1)+5):? ''VOUS PERDEZ'','';''
    ''POINTS DE VIE EN NAGEANT JUSQU'A LA RIVE
    !!!'':VIE=VIE-H
407 GOSUB VF:P2=0
408 IF H/2=INT(H/2) THEN P2=6
409 GOSUB RIVE:RETURN
410 ? ''DES RAPIDES VOUS EMPORTENT !'':P1= P1+1:
    GOSUB TIR:RETURN
415 ? ''TERRIBLES TOURBILLONS !'':P1=P1-3:GOSUB
    TIR:RETURN
420 IF P2<>1 AND P2<>5 THEN ? ''LES CATARACTES
    VOUS SONT FATALES !!!'':VIE=0:GOTO VF
421 ? ''VOUS MONTEZ SUR LA RIVE EN ABANDONNANT
    VOTRE CANOE ET PARCOUREZ DEUX LONGUEURS
    !.. ''
422 IF P2=5 THEN P2=6:GOTO 424
423 P2=0
424 FOR I=1 TO 2:P1=P1+1:GOSUB RIVE:NEXT I:RETURN
450 IF M(P1,P2)=0 THEN 475
452 ? ''UN PAPOU VOUS AGRESSE !'':H=INT(26*RND
    (1)+5)
454 IF H>15 THEN ? ''VOUS LE TUEZ !'':M(P1,P2)=0:
    GOTO458
456 ? ''IL SURVIT AU COMBAT !''
458 VIE=VIE-H:GOSUB VF
470 IF M(P1,P2)=1 THEN 452
475 ? ''AH ! UN PEU DE REPOS...''
480 IF P2=0 THEN P2=1
482 IF P2=6 THEN P2=5
483 ? ''VOUS CONSTRUISEZ UN NOUVEAU CANOE ET
    REPARTEZ DU BORD'':RETURN
500 IF H=2 OR H=4 THEN FOR Z=1 TO 5:M(I,Z)=H:NEXT
    Z:RETURN
502 FOR Z=1 TO 5
504 U=INT(3*RND(1)) :IF U=1 THEN M(I,Z)=H
505 NEXT Z:RETURN
600 IF VIE<1 THEN FOR I=1 TO 5:? ''UNE MORT
    AFFREUSE !'':NEXT I:? ''VOUS ETIEZ A'' ;50-P1; ''KM
    DU SALUT !'':END
610 IF VIE<26 AND P2<>0 AND P2<>6 THEN ?
    ''VOUS ETES EVANOUI... VOTRE CANOE CONTINUE
    TOUT DROIT !'':EV=1
615 FOR G=1 TO 100:NEXT G:RETURN
800 FOR T=0 TO 6 STEP 6
803 IF M(P1,T)=0 THEN 820
805 PRINT :? ''TIR PAPOU !!!''
807 D=ABS(T-P2):U=INT(D*RND(1)):IF U=0 THEN ?
    ''TOUCHE !'': VIE=VIE-10:GOSUB VF:GOTO 820
808 PRINT :? ''INTACT...OUF !''
820 NEXT T:RETURN
1000 ? CHR$(125)
1010 PRINT :PRINT :? ''VOUS AVEZ SURVECU !!!'':PRINT
1020 ? ''      ''
1030 GOTO 1030
```

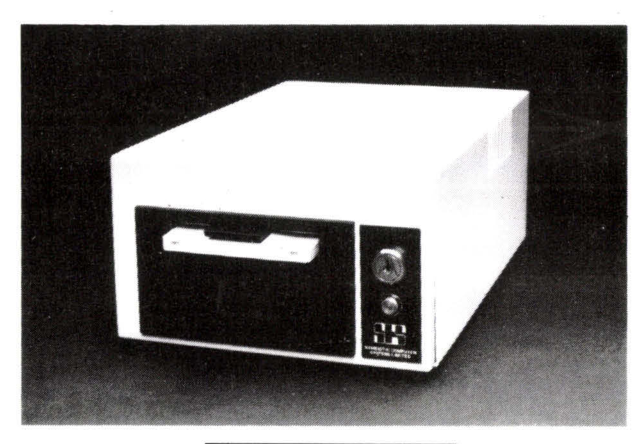
PROGRAMMES

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC



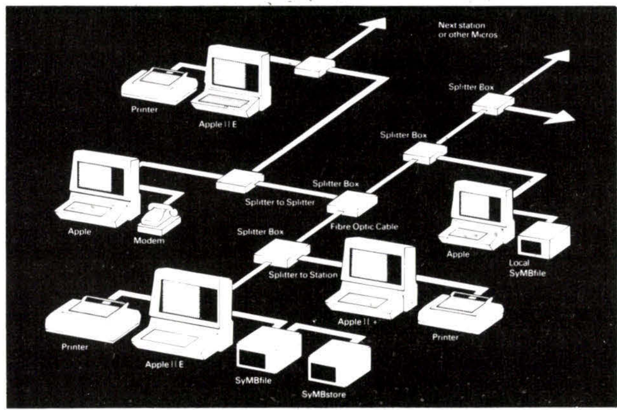


Les disques durs **SYMBFILE** sont des mémoires de masses pour APPLE //, APPLE ///, SIRIUS et bientôt IBM-PC.
Ils sont compatibles avec la majorité des matériels disponibles sur le marché, y compris les cartes I6K, les divers accélérateurs ainsi que toutes les cartes 80 colonnes.
Ils existent en version 5.25, 10.5, 21 Méga-octets.
Pouvant supporter simultanément DOS 3.3, Pascal UCSD et CP/M, les disques durs **SYMBFILE** sont compatibles avec la plupart des logiciels sans contraintes d'exploitation.
Les utilitaires permettent la mise en place aisée de systèmes "clefs-en-main".



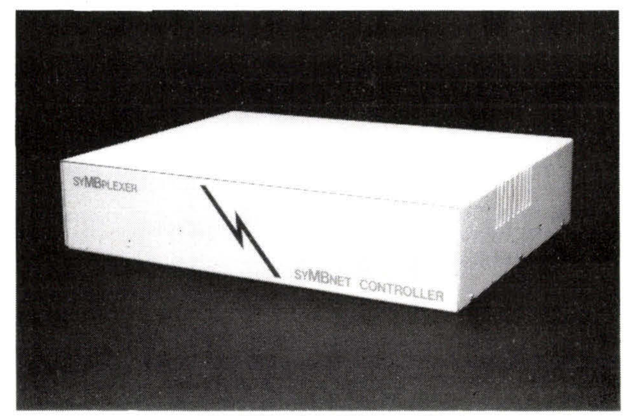
SYMBSTORE
TAPE STREAMING BACK UP

SYMBSTORE est un système de sauvegarde rapide pour les disques durs SYMBFILE. Il permet de sauvegarder les données sur cassette C60, du type de celle utilisée dans les mini-cassettes. Un système unique de vérification au niveau du buffer assure une transcription parfaite des informations. (Temps de sauvegarde 6 mn pour 5 Mo).





Le réseau SYMBNET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SYMBFILE. L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances (jusqu'à 9 km entre chaque poste).
Ces cables optiques, insensibles à la chaleur, à la lumière et aux champs magnétiques, peuvent être installés sans contraintes d'environnement en passant par le chemin le plus court entre les postes. Tout comme les disques durs **SYMBFILE**, le réseau **SYMBNET** est compatible aves DOS 3.3, Pascal UCSD ET CP/M.



SYMBPLEXER
NETWORK CONTROLLER

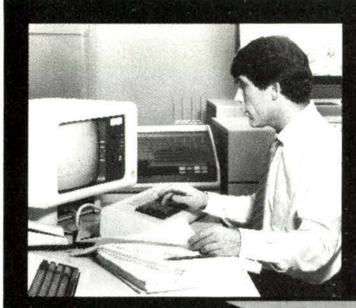
SYMBPLEXER est un controleur qui gère les accès au **SYMBFILE** lors de l'utilisation du réseau **SYMBNET**. Il remplace la station centrale et permet donc l'addition d'un poste supplémentaire à moindre coût. **SYMBPLEXER** est accompagné d'un logiciel d'exploitation très puissant qui gère l'accès aux **données de façon à éviter toutes les erreurs dues à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Ce logiciel est spécialement axé sur la sécurité (confidentialité des informations en fonction du mot de passe de l'utilisateur, protection des fichiers contre l'écriture, etc.).**



87 rue LEMERCIER, 75017 PARIS tél:(1) 228-14-18



Vous serait-il facile l'un de ces 7 métiers



7 métiers informatiques

Choisissez celui qui sera peut-être demain le vôtre.

Métiers préparés	Niveau pour entreprendre la formation	Prix d'une mensualité* nombre de mois et prix total
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3ᵉ BEPC	488 F x 14 mois = 6832 F
OPÉRATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3ᵉ BEPC	405 F x 9 mois = 3645 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3ᵉ BEPC	403 F x 15 mois = 6045 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à choisir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3ᵉ BEPC	422 F x 12 mois = 5064 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BAC	477 F x 23 mois = 10971 F
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs.	BAC + 2 ans	563 F x 20 mois = 11 260 F
BTS INFORMATIQUE Même débutant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BAC	775 F x 24 mois = 18600 F

*Prix valables au 1.1.84

COMMENT CHOISIR SÉRIEUSEMENT ? Vous pouvez nous indiquer dès aujourd'hui le métier qui vous tente, mais le meilleur moyen de faire un choix sérieux est de vérifier vos aptitudes grâce au test de la page de droite.

Un avenir assuré :

dans tous les secteurs on embauche des milliers d'informaticiens.

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100 000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces "techniciens de l'avenir" !

Educatel vous donne un moyen sûr de savoir si vous avez de réelles dispositions et si une carrière d'avenir dans l'informatique est à votre portée.

Educatel transforme chaque année en professionnels de l'informatique des milliers d'hommes et de femmes qui n'avaient jamais utilisé un ordinateur.

LES succès remportés par ceux qui suivent les cours d'informatique par correspondance d'Educatel sont très encourageants pour vous : ils prouvent que vous apprendrez facilement, vous aussi, même si vous n'avez aucune expérience des ordinateurs et de leur langage... Mais encore faut-il que vous ayez, au départ, des dispositions pour ces études.

Voilà pourquoi nous vous invitons, pour commencer, à vérifier si vos aptitudes concordent bien avec celles que requiert le nouveau métier que vous souhaitez exercer. C'est la démarche la plus sérieuse, et la plus honnête : nous ne voulons pas vous laisser vous fourvoyer en entreprenant des études qui risqueraient fort de ne pas aboutir. Le choix d'un métier ne se fait pas à la légère et le test ci-contre constitue, pour vous, une garantie de bonne orientation.

Lorsque vous serez un informaticien recherché et bien payé, vous nous remercierez de vous avoir dissuadé de "bâtir des châteaux en Espagne".

Vous comprendrez que c'est dans votre intérêt qu'Educatel se montre exigeant. En effet, le sérieux et la rigueur sont les premières qualités de la formation informatique qui va vous être dispensée. Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif, qui vous donnera d'emblée "l'embarras du choix" en matière d'embauche.

Nous mettrons tous les moyens d'Educatel au service de cet objectif prioritaire. Grâce à un enseignement résolument axé sur la pratique, vous entrerez directement dans le vif du sujet et vous recevrez une formation professionnelle adaptée aux exigences de la vie active.

d'apprendre informatiques ?

De plus, chaque enseignement est personna-
isé, modulé en fonction de la carrière choisie et de
votre niveau d'étude : vous êtes ainsi à même d'ap-
prendre en quelques mois votre métier de demain
le tableau de gauche vous permet de faire un pre-
mier choix, dont vous pourrez d'ailleurs discuter
avec les conseillers d'Educatel chargés de votre
orientation).

Vous pouvez commencer vos études à tout moment sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez déjà un métier à temps plein, Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient.

Vous travaillerez à votre rythme, aux heures de votre choix et vous serez suivi par les meilleurs spécialistes.

Ainsi, quels que soient vos diplômes (même si vous n'avez pas le bac), vous pourrez bientôt exercer une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés.

Le certificat de formation que délivrera Educatel vous assurera le meilleur crédit auprès des employeurs.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Laissez joint à ce bon le test d'aptitude que vous aurez soigneusement complété.

Les résultats de ce test permettront à des spécialistes de l'informatique de vous conseiller sur votre future orientation. Vous choisirez ainsi la voie où vos chances de réussite seront les plus grandes.

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

Découpez l'ensemble de ce bon y compris le test et renvoyez-le à Educatel 3000 X 76025 Rouen Cedex.



GIE Unieco Formation. Groupement d'Ecoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

SERVICE-LECTEURS N° 137

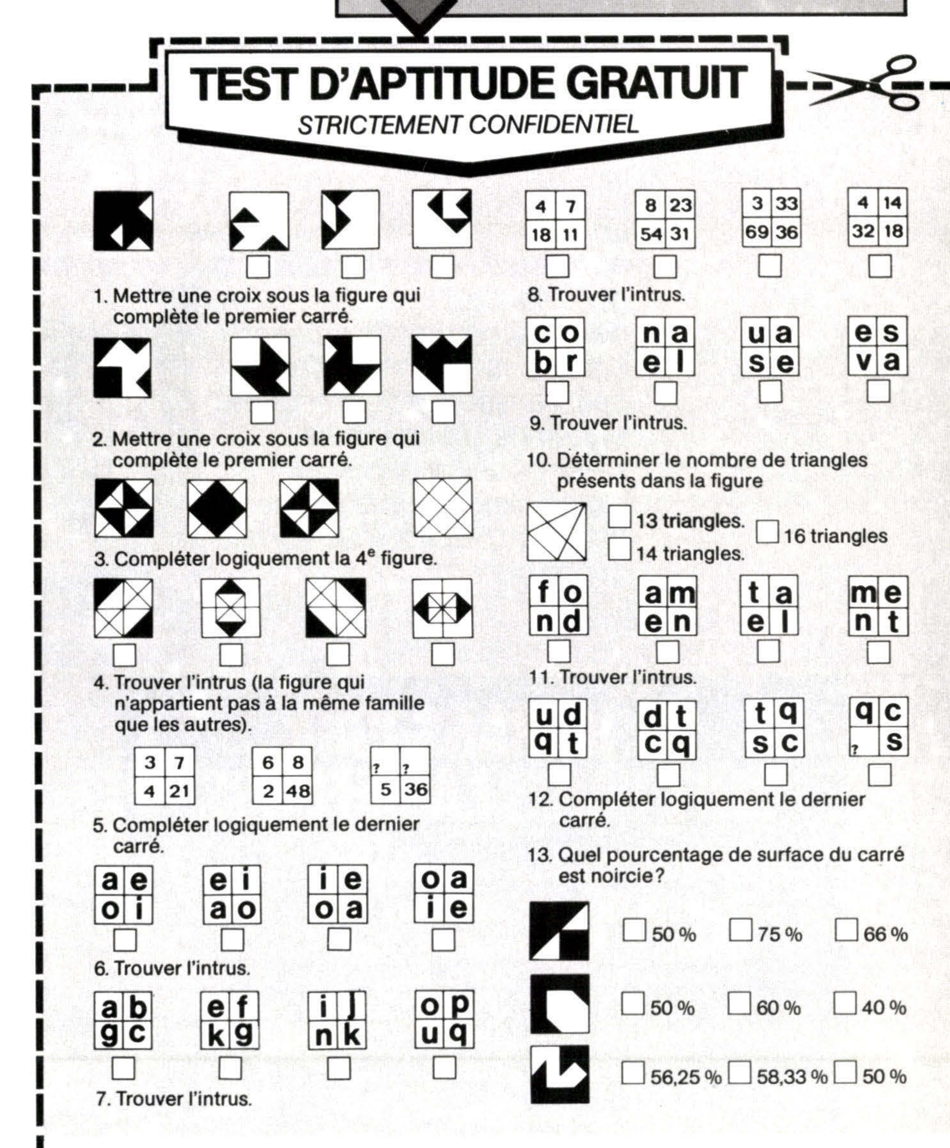
Ogilvy Défrenois DIRECT

AVERTISSEMENT

Ce test n'est pas un jeu, même s'il en a le caractère attrayant et stimulant. Spécialement conçu par des spécialistes pour mesurer vos dispositions à l'apprentissage de l'informatique, il est susceptible de révéler les aptitudes qui sommeillent en vous à votre insu. Pour lui conserver toute sa valeur, ne sautez aucune question et répondez seul, sans vous faire aider.

TEST D'APTITUDE GRATUIT

STRICTEMENT CONFIDENTIEL



BON pour une documentation détaillée et gratuite, sans engagement.

Oui, je désire recevoir gratuitement (et sans engagement) une documentation détaillée sur la formation Educatel d'enseignement personnalisé ainsi que les résultats de mon test d'aptitude gratuit.

☐ Je m'orienterai plutôt vers ____________
(indiquez ici le métier qui vous intéresse le plus)
☐ Je ne suis pas encore fixé.

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ Ville ____________

Téléphone (facultatif) ____________

Age ______ Niveau d'études ____________ Prof. exercée ____________

MIS 008



Complétez et renvoyez ce Bon avec votre test d'aptitude à : Educatel 3000 X, 76025 Rouen Cedex

HAUTE FIDELITE
AUDIO VIDEO
AUTORADIO
ELECTRONIQUE INDIVIDUELLE

En 1984, le Festival International du Son aura lieu au Palais du C.N.I.T. qu'il occupera dans sa totalité. La dimension des lieux permet de présenter une exposition internationale pour l'ensemble des matériels, systèmes, programmes et services de l'audiovisuel électronique sous le thème général "l'Électronique dans la vie quotidienne".



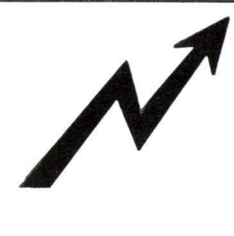
Mercredi 14, Jeudi 15, Vendredi 16 mars :
de **12** heures à **21** heures ;
Samedi 17 et Dimanche 18 mars :
de **10** heures à **20** heures.
Prix d'entrée : tarif normal 24 F
tarif réduit (étudiant...) 14 F.

Journées professionnelles
Dimanche 11, Lundi 12 et Mardi 13 mars.

FESTIVAL INTERNATIONAL
SON & IMAGE

ORGANISATION S.D.S.A. 20, rue Hamelin F. 75116 PARIS - Tél. (33 - 1) 505 13 17

NEW PRINT CRÉATION



- PLUS DE COUPURES SECTEUR
- SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
- SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS





marque déposée

Alimentations de Sauvegarde Secteur

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'électronique médicale



— COMPACTES
— LÉGÈRES
— PERFORMANTES
— ÉCONOMIQUES

ALSAV 150 B
150 VA (250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250 VA (400 VA Crête)

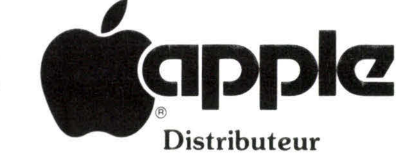
Autonomie de 15 mm à plusieurs heures, batteries intégrées, sortie 220 volts - 50 hertz, signaux de prévention sonores et lumineux, couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible.
Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse.

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE
228, RUE LECOURBE - 75015 PARIS - TÉL. : 828.06.01 +



INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 2 399 400 F
228, rue Lecourbe, 75015 PARIS - Tél. : 828.06.01 +
Télex : IEF 200210 F



Distributeur Agréé d'Ordinateurs Personnels



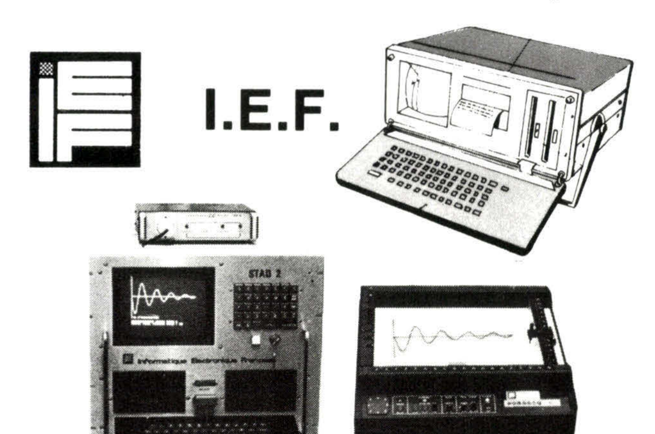
Achetez votre **Apple** maintenant payez plus tard!

Après vos études et votre Service Militaire Renseignez-vous sur les conditions.

IBM

Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

I.E.F.



- MICRO-ORDINATEURS
- TERMINAUX INTELLIGENTS
- SYSTÈMES INDUSTRIELS
- SYSTÈMES SCIENTIFIQUES
- CARTES INTERFACES
- CAISSE ENREGISTREUSE INTELLIGENTE
- SYSTÈMES CODE-BARRE
- LECTEURS DE BADGES
- DISQUES
- MÉMOIRES DE MASSE
- SYSTÈME MULTIPOSTES
- RÉSEAUX MULTI-UTILISATEURS
- ALIMENTATIONS DE SÉCURITÉ
- GESTION STOCK
- FACTURATION, etc.
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
- MAINTENANCE

DISTRIBUTION, CONCEPTION, FABRICATION
ASSISTANCE TECHNIQUE

CENTRE DE DÉMONSTRATION : 193, rue de Javel, 75015 PARIS
CENTRE TECHNIQUE : 217, quai de Stalingrad, 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

MID MAGAZINE 4 (MARS 1984)

apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

MID DEMENAGE!

AU 96 BOULEVARD RICHARD LENOIR 75011 PARIS

MID change de siège social pour la quatrième fois en quatre ans. Et ce toujours pour les mêmes raisons : asphyxie dans des locaux trop petits.

Les 50 mètres carrés du 47 Avenue de la République devinrent les 150 m2 du 60, puis les 500 du 51 Bis de la même Avenue.

Finalement **MID** s'installe dans 1600 m2, sur 4 niveaux, toujours dans le 11 ème arrondissement, au **96 Boulevard Richard Lenoir (75011 PARIS).**

Là seront groupés le magasin proprement dit, des salles de démonstration "privées", des salles de conférence et de formation et aussi le service après-vente, les stocks, les services commerciaux et l'administration. Un standard téléphonique à 14 lignes et 70 postes autorisera un contact plus facile entre vous et notre société. Notre nouveau local traversant le pâté de maisons et donnant également sur la rue de la **Folie Méricourt,** le trafic marchandise (plusieurs tonnes par jour) sera considérablement amélioré tant pour nos fournisseurs que pour nos clients.

Mais le plus important, c'est que l'augmentation de la superficie permettra l'embauche de nouvelles personnes pour améliorer encore le service que **MID** est réputé offrir à sa clientèle.



IL Y A BIENTOT 5 ANS !

En **1979** la société **MID** était créée. La boutique (ou plutôt la boutique / bureau / service après-vente / stockage) du 47 avenue de la République avait une superficie de 50 mètres carrés. Le magasin avait été entièrement peint et tapissé par la Direction qui signe cet article, comme il se doit dans une SARL nouvellement créée et au capital de 30000 F. La taille et le style de la boutique (et de **MID**) convenaient parfaitement à l'état d'esprit d'une micro-informatique naissante en France. En un an le 47 avenue de la République devenait inadapté au niveau d'activité atteint à cette époque, principalement du fait de son exiguité.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

MID / déménagement

1600 m2 sur 4 niveaux
14 lignes téléphoniques groupées

numéro inchangé (16) 1-357 83 20

RUE SAINT MAUR

51 Bis avenue de la République

AVENUE DE LA REPUBLIQUE

AVENUE PARMENTIER

RUE OBERKAMPF

RUE DE LA FOLIE MERICOURT

BOULEVARD VOLTAIRE

BOULEVARD RICHARD LENOIR

96 BLD
RICHARD LENOIR

PERE
LACHAISE

AV PHILIPPE AUGUSTE

PLACE DE
LA NATION

AVENUE DE LA REPUBLIQUE

BOULEVARD VOLTAIRE

RUE DU FBG ST ANTOINE

MID

BOULEVARD RICHARD LENOIR

PLACE DE
LA BASTILLE

BLD BEAUMARCHAIS

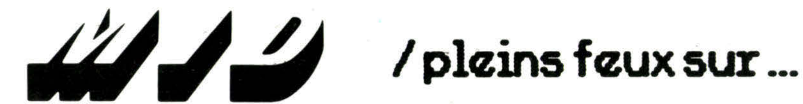
PLACE DE LA
REPUBLIQUE

à 5 MINUTES
à PIEDS
DU "VIEUX"
MAGASIN

METRO OBERKAMPF



Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F



MICROB-2 : LE BUFFER DE VOTRE MICRO



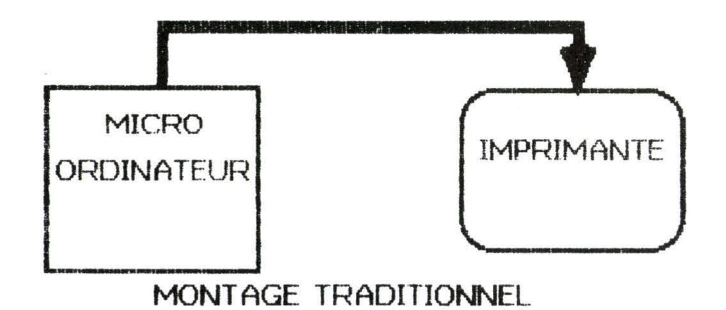
Le mois dernier nous vous présentions dans **MID MAGAZINE 3** le buffer **MID MICROB-1** pour **APPLE II**, **APPLE //e** et **APPLE ///**. Nous vous laissions entendre qu'un autre produit serait bientôt disponible. C'est maintenant chose faite. Et par la même occasion **MID** démontre encore une fois qu'il est possible de concevoir et de fabriquer du matériel en **FRANCE** qui soit meilleur et moins cher que les produits équivalents **US**.

Le **MICROB-2** est un buffer pour imprimante parallèle d'une capacité de **64 K**. Il se présente sous forme d'un boîtier qui se monte à l'extérieur de l'ordinateur, entre celui-ci et le périphérique. Une prise (type "CENTRONICS" femelle) permet de raccorder le câble de sortie de l'interface parallèle du micro-ordinateur, et un câble (avec une prise "CENTRONICS" mâle) permet de se connecter à l'imprimante. Une alimentation est fournie avec le **MICROB-2** pour son raccordement au réseau 220 V.

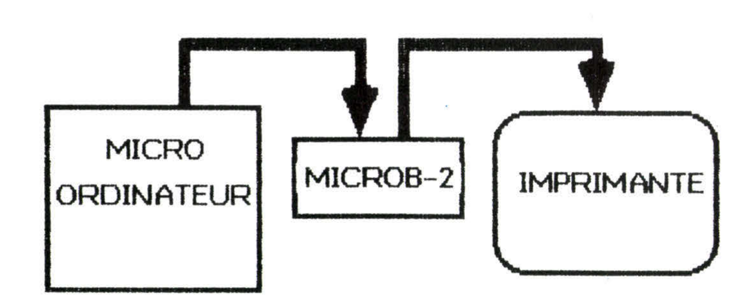
Le **MICROB-2** est totalement transparent pour l'utilisateur. Il est toutefois possible de supprimer les impressions en cours en appuyant sur le bouton RESET situé en face avant du boîtier.

De par son concept (boîtier extérieur, autonomie électrique, transparence complète) le **MICROB-2** peut se monter sur une très large gamme de micro-ordinateurs, et en particulier sur **IBM PC/XT**, **VICTOR S1**, etc... (en fait sur tout micro-ordinateur disposant ou pouvant disposer d'une sortie parallèle "CENTRONICS").

Son prix est de 2 990 FHT.



MONTAGE TRADITIONNEL



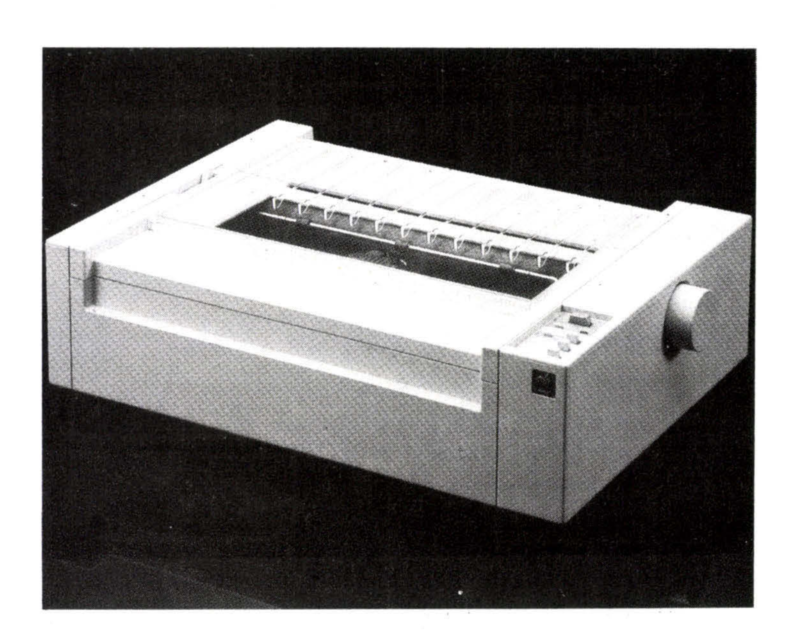
MONTAGE AVEC BUFFER MICROB-2



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

UNE NOUVELLE IMPRIMANTE CHEZ APPLE...
UNE NOUVELLE CARTE INTERFACE CHEZ MID



APPLE vient de commercialiser une nouvelle imprimante matricielle dénommée **IMAGE WRITER.** Elle remplace dès maintenant l'ancienne **DOT MATRIX PRINTER (DMP).** Les différences principales entre les deux machines sont:

- L'**IMAGE WRITER** est interfacée en série **V 24 RS 232 C.** La DMP était interfacée en parallèle.
- Elle est équipée d'un buffer interne de 1 K. La **DMP** n'avait qu'un buffer ligne (256 octets).

Cette imprimante sera la matricielle standard **APPLE** et pourra se monter indifféremment sur **APPLE //e**, **APPLE ///**, **MAC INTOSH** et **LISA.**

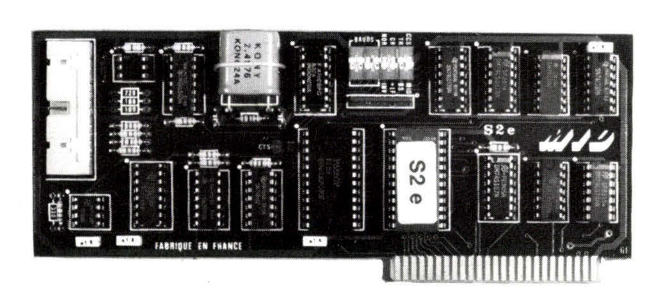
La sortie d'une nouvelle imprimante chez **APPLE** a suscité immédiatement une nouvelle carte interface chez **MID.**

La gamme des cartes interfaces série S2e (qui a été annoncée le mois dernier dans ce magazine) s'est enrichie d'un nouveau modèle , la **S2eGM.**

Cette interface est spécialement adaptée à l'imprimante **IMAGE WRITER.** Elle permet de raccorder ce périphérique sur les micro-ordinateurs **APPLE II, APPLE //e** et **APPLE ///.**

Son logiciel (en ROM sur la carte) est très évolué et permet de commander l'imprimante en mode texte mais aussi en mode graphique (notamment en recopie d'écran haute résolution par commande directe). Elle est fournie avec son câble de raccordement (ce qui dispense d'acheter les **KIT IMAGE WRITER** pour **APPLE //e** et **APPLE ///**) et bien sûr un manuel extrêmement complet en français.

Son prix est de 1 700 FHT et sa disponibilité immédiate.



Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez le nous.

Veuillez m'envoyer une documentation sur :

NOM : ______________________ SOCIETE : ______________________

ADRESSE : ____

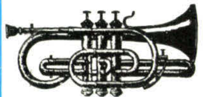
CP : ____________ VILLE : ______________________ TEL : __________

Météo d'aujourd'hui : Dure journée. Gratuit pour les clients PENTASONIC



Penta Annoncing

Nouvelle édition | **Prix $ 7 Penta** | **Prix TTC mars 1984**



Special PROF 80

Micro-ordinateur en kit

Caractéristiques :
- CPU Z80 4 MHz.
- 64 K RAM (dont 16 k Shadow pour CP/m).
- 12 K Basic LNW 80®.
- Interface cassette standard TRS 80®.
- Interface parallèle type EPSON.
- Interface série type EPSON.
- Interface série type RS232C et 20 mA.
- Clavier AZERTY ou QWERTY.
- Sortie vidéo et UHF (modulateur en option).

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80®.

Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16.

A titre indicatif le BASIC 12 K est vendu 357 F.
- Interface floppy 5'', 40 ou 96 TPI, 1 à 4 lecteurs.
- Compatible TRS DOS®, L DOS®, NEW DOS®, OS 80®.

Options :
- Carte graphique 8 couleurs matrice 256 x 512 sortie Peritel 48 K RAM contrôleur 9366 Efcis : 456 F (le CI seul).
- Carte CP/M : 229 F (CI seul).
- Doubleur de densité. Permet de travailler en 5'' en double densité. Monté, testé : 1397 F

Effaceur d'Eprom

1 tube spécial
2 supports de tube
1 transfo d'alimentation
1 starter avec support.



en kit **180 F**

Des doubleurs de densité pour un TRS 80



Cet inerface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.

Le doubleur seul.................. **1397 F**

Microfazer

Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.

Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → //.............. **2310 F**

128 K // → //.............................. **3970 F**

Existe en version série → série.

& OTHER MYSTERIES

Disponibles chez Penta.

Captain 80
TRS 80 Disk
Microsoft BASIC
Custom TRS 80
BASIC Faster & Better
Machine Language Disk 1/10
TRS DOS 2.3
Custom Apple
Cyberchess System
Professional # 1 # 2 # 3

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL. 25 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre personnage sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire!

2250 F

Floppy Drive nouveau Half-Size

Lecteurs simple face double densité hauteur normale ou demi-hauteur..........2195 F
Double face double densité..........2995 F
Double face double densité 96 TPI Half Size. 3795 F

Les nouveaux Half Size sont chez Pentasonic et vendus au même prix que les normaux.

Tavernier, Prof 80, TRS 80®, etc.

/ Il est possible de monter le 96 TPI sur un TRS 80® sur un Tavernier et sur un PROF 80.

Coffret floppy

1/2 Size	130 F
2/3 Size	130 F
Hifi-Color	185 F

Micro floppy 3,5" shugart

135 tracks par inche double face 500 Ko non formaté 6 mS track to track.......... 2829 F

TO7 THOMSON



Véritable ordinateur muni d'un crayon optique et des logiciels développés par NATHAN.

COFFRET CADEAU.......... **3590 F**

Imprimante

GP 100 A
Traction 80 caractères, 50 cps, majuscules, minuscules, graphique interface parallèle..........2450 F

GP 700
Traction 80 caractères, 50 cps, 4 couleurs....5700 F

STAR DP 510
Traction-friction 80 caractères, 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphique, interface parallèle.
Prix..........4100 F

STAR DP 515
Traction-friction, 132 caractères, 100 cps, bidirectionnelle interface parallèle..........5759 F

SUPER PROMO EPSON

Jusqu'au 15 février 1984.
HX 20 (micro-ordinateur portable.......... **4431 F**
FX 80 (imprimante friction-traction).......... **5726 F**

Le SAV sera effectué directement par Technology Ressources, 114, rue Marius Alfan, Levallois.

FX 100
Traction-friction 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules graphiques, interface paral. ....7700 F

INTERFACES POUR IMPRIMANTES

APPLE	GP 100 (avec câble)	990 F
	GP 700	990 F
	STAR DP 510	782 F
	STAR DP 515	782 F
	FX 80 (sans câble)	895 F
	MX 100	895 F
SERIE	GP 100	990 F
	STAR GP 510	659 F
	STAR GP 515	659 F
	FX 80	1510 F
	MX 100	1510 F
TRS avec expansion	GP 100	398 F
	GP 700	398 F
	FX 80	495 F
	STAR GP 510	495 F
	STAR GP 515	495 F
TRS sans expansion	GP 100	590 F
	GP 700	590 F
	FX 80	998 F
	STAR DP 510	998 F
	STAR DP 515	998 F

Composants microprocesseurs

MOTOROLA	
MC 3242	125,60
MC 3423	15,00
MC 3459	25,20
MC 3480	120,40
MC 6800	58,00
MC 6801	175,20
MC 6802	65,00
MC 6809	119,40
MC 68B09	174,80
MC 6810	20,50
MC 6821	20,50
MC 6840	90,00
MC 6844	184,60
MC 6845	86,80
MC 6850	23,80
MC 6860	156,00
MC 6875	59,00
MC 7603.5	26,40
MC 7611	29,50
MC 7641	57,90
MC 8602	34,80
MC 14411	135,90
MC 14412	258,00
INTEL	
8080	60,90
8085	91,80
8126	140,00
8154	146,00
8155	76,80
8205	101,20
8212	26,25
8214	55,20
8216	23,80
8224	34,65
8228	42,25
8238	50,80
8251	57,65
8253	150,00
8255	55,20
8257	106,50
8259	106,85
8279	119,00
8578	40,80
ZILOG Z80 4 MHz	
CPU	72,00
PIO	58,00
CTC	58,00
DMAC	190,00
SIO	160,00
MEMOIRE	
MM 2101	36,00
MM 2102	24,00
MM 2111	60,00
MM 2112	32,40
MM 2114	21,50
MM 2532	97,00
MM 2708	87,25
MM 2716	46,80
MM 2732	87,00
MM 2764	208,50
MC 4044	56,50
MK 4104	30,00
MK 4108	19,70
MM 4116	24,70
MM 6116	89,80
IM 6402	105,00
6665 200	73,50
MCM 6674	117,60
COM 8126	140,00
DM 8578	40,80
63 S 141	55,30
GENERAL INSTRUMENT	
AY 3-1270	120,00
AY 3-1350	114,00
AY-3-2513	127,00
AY-3-8912	97,50
DRIVERS FLOPPY	
WD 1691	220,00
WD 2143	139,20
FD 1771	348,00
FD 1791	458,00
FD 1793	398,00
FD 1795	398,00
ROCKWELL	
6502 2 MHz	124,80
6522	96,00
6532	130,00
N.S.	
SC/MP 600	143,00
INS 8154	146,00
INS 8155	76,80
DIVERS	
N8T 26	19,40
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 96	13,20
N8T 97	13,20
N8T 98	19,20
SFF 364	130,00
ADC 0804	63,50
ADC 0808	156,00
MC 1372	45,00
BR 1941	198,00
AY 3.1015	93,60
81LS95	18,00
81LS97	17,60



Quartz

1 MHz	49,50
1,008 MHz	45,00
1,8432 MHz	45,00
3,2768 MHz	45,00
3,684 MHz	57,40
4 MHz MP40	42,20
4,19 MHz	41,00
8 MHz	42,20
10 MHz	47,50
16 MHz	45,00
9 MHz PM 180	47,00
10 MHz	47,50
12,6 MHz	42,00
14 MHz	47,00
14,25 MHz	47,00
14,3181 MHz	47,00
15,75 MHz	42,00
16 MHz	45,00
18 MHz	47,00
21,300 MHz	42,00

Floppy disques

5''	
SF-SD Avec anneau de renforcement	22,50
DF-DD	33,00
DF-DD 96 TPI	39,80
SF-DD 10 secteurs	43,00
DF-DD 16 secteurs	44,00
8''	
SF-DD	44,00
DF-DD	54,00

Synthétiseur de voix pour TRS 80 ou Prof 80

Ce synthétiseur travaille sur le principe des phonèmes.

Vous tapez sur votre clavier.

— BôONJôOUR JE SUI LE PRôOF KATR VIN.

— Run... et vous entendez une voix synthétique qui vous dit «Bonjour je suis le PROF 80».

Complet monté testé avec disquette.............. **495 F**

Connecteurs AMP

Broche mâle ou femelle..........0,65 F

	Embase (CI)	Embase (câblé)	Mâle (câblé)
2 broches	4,80	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	8,40	2,40	2,25

Carte extensions floppy pour TRS 80

Pour modèle I : MDX II. Le CI et les plans....735 F
Pour modèle III : MDX III. Le CI et les plans. 725 F
MDX VI. Monté et testé..........1497 F
MDX «mécanique» avec alimentation..........1382 F

LE COIN «APPLE» ET COMPATIBLE

Moniteur couleur

Moniteur carrossé pour Apple 12" .... 3520 F
Carte RGB pour Apple II + ... 699 F

• Le moniteur idéal pour tout mini ou micro-ordinateur avec entrée RGB • Totalement compatible avec les ordinateurs individuels Apple III et IBM sans aucune interface complémentaire • Cartes interfaces «RGB II» disponibles pour compatibilité Apple II E.

Floppy disk compatibles

Strictement compatibles ces «floppy» sont garantis 1 an et commercialisés dans la version Half Size. De plus le Track to Track de 3 millisecondes les classe parmi les plus rapides 5".
Floppy sans contrôleur ..... **2699 F** avec contrôleur .... **3459 F**

Joysticks pour Apple .... 320 F

Possibilité de commuter le levier en mode stable ou instable.

Programmateur de mémoire EPROM pour APPLE

Capable de programmer les 2708, 2716, 2732, 2758, 2532. Complet testé .... **1562 F**

Alimentation à découpage

Mêmes dimensions que l'alimentation Apple soit + 5 V, 2,5 A + 12 V, 1,5 A − 12 V, 0,5 A, − 5 V, 0,5 A .... **799 F**

Disques durs pour Apple

17500 F clés en main

6,7 Mega octets compatibles. Dos 3,3 Pascal et CP/M.

Carte RGB + 80 colonnes .... 1640 F

pour Apple II E.

Coffret type Apple .... 698 F

avec découpe pour pavé numérique.

Tarif Hard

APPLE II E			
Carte 80 C	998 F	Clavier numérique	1290 F
Carte 80 C + 64 K RAM	2379 F	Carte A/0 16 voies	3620 F
Carte 80 C + 64 K		Carte horloge	1060 F
+ Péritel	2970 F	Carte 16 K Apple II +	1330 F
Interface Série	1360 F	**APPLE III**	
Interface Parallèle	1360 F	Interface parallèle	1635 F
Interface Modem	5700 F	Sylentype III	2640 F
Disk Apple	2990 F	Pascal	2120 F
Carte PROTO	165 F	Visicalc	2700 F
Poignées	280 F	Apple Writer III	1580 F
Z 80 avec CP/M	3100 F	Carte couleur Péritélévision	820 F

Compatible Apple

Carte langage	695 F
Carte Z 80	995 F
Carte 128 K RAM	2200 F
Clavier type Apple	950 F
Carte musicale	850 F
Carte horloge	785 F
Carte communication	900 F
Ventilateur	350 F
Carte 6522 via	550 F

BIENTÔT

Une souris pour Apple II + et II E. Utilisable avec 69 K de RAM minimum et d'un lecteur avec contrôleur. Livrée avec son câble d'interface, une disquette de présentation et son guide d'utilisation.

Penta 8

34, rue de Turin, 75008 PARIS. Tél. 293.41.33.
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy. Télex 614789.

Penta 13

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05.
Métro : Gobelins (service correspondance et magasin).

Penta 16

5, rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS. Tél. 524.23.16
(Pont de Grenelle) - Métro Charles Michels.
Bus 70/72 : Maison de l'ORTF.

Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant variés en fonction des approvisionnements.

apple ® l'Ordinateur Personnel



PENTA SERVICE

PROMOTION

APPLE II E

13500 F comprenant

• Apple soft 12 K ROM • RAM 64 K • Clavier AZERTY (français) ou QWERTY • Alimentation à découpage • sortie vidéo.
MONITEUR APPLE Bande passante 18 MHz • TOP lignes à 40 µs • Ecran vert • Modification de l'angle de vision • FLOPPY lecteur 5" • Capacité 143 K • Avec DOS 3,3 • Alimenté par l'unité centrale II E.

APPLE III

43800 F avec

256 K, avec disquette 5" et disque dur 5 M/octets

• UC 6502, 256 K de RAM • 4 K de ROM • Affichage 80 x 24 • Ecran vert anti-reflet • Graphisme • Couleur • Clavier 74 touches • 5 M/octets sur disque dur.

IMAGEWRITER, l'imprimante conçue pour votre Apple

4560 F

• 180 cps • moins de 53 dBA • Matricielle 7 x 9 programmable 16 x 8 • Interface RS 232 • Mémoire tampon 1 K • Vitesse transfert 300, 1200, 2400, 9600 • Kit accessoires II **272 F** • III **272 F**.

DUO-DISK, double unité de floppy pour Apple

7580 F

• 2 x 140 K/octets formatés.
• Kit accessoires **1135 F**

LOGICIELS APPLE II E*

(* logiciels pouvant être prêtés aux conditions du «Bon à découper» ci-dessous.)

- * VISICALC (français) : traitement de planning, gestion, budget, finance, fabrication .. **2700 F**
- * MULTIPLAN : Mêmes utilisations que VISICALC mais traitement d'écran plus sophistiqué .... **2420 F**
- * VISIPLOT : fabrication de courbes ou d'histogrammes à partir de données numériques. Prix .... **1630 F**
- ORCA : un des meilleurs assembleur pour APPLE .... **1490 F**
- * APPLE WRITER : traitement de texte . **1572 F**
- * BUSINESS GRAPHIQUE : traitement graphique des valeurs numériques .... **1375 F**
- APPLE FORTRAN : langage .... **1659 F**
- QUICK FILE : traitement de fichier .... **790 F**
- * VISIFILE : création et gestion de fichier **2833 F**
- APPLE LOGO : initiation à la géométrie et à la trigonométrie .... **1600 F**
- APPLE PASCAL : langage .... **1820 F**
- * CX BASE 200 : création et traitement de fichier .... **3290 F**
- *CX TEXTE : traitement de texte interactif avec CX BASE 200 .... **1190 F**
- * CX BASE 200 + CX TEXTE .... **3990 F**

DECOUPEZ CE BON ASSURANCE LOGICIEL APPLE

PENTASONIC s'engage à rechercher et à démarrer avec vous parmi les logiciels standards celui qui correspond exactement à VOS BESOINS.
TESTEZ LE PENDANT 10 JOURS GRATUITEMENT

BON POUR UN ESSAI GRATUIT DE 10 JOURS

Ce bon vous donne droit au prêt d'un logiciel APPLE précédé d'un astérique dans notre publicité. A être guidé dans vos premiers pas sur ce logiciel par un technicien PENTASONIC.

Type log .... n° de série ....

Date d'essai .... Date de retour ....

Cette offre n'est soumise à aucune obligation d'achat. Il vous sera simplement demandé un chaque de caution.

DECOUPEZ CE BON POUR BENEFICIER D'UN DEPANNAGE IMMEDIAT DE VOTRE MATERIEL APPLE

Attention, il est préférable de prévenir nos techniciens de votre passage !



BON DE DEPANNAGE IMMEDIAT de votre matériel APPLE ou PRET D'UN APPLE EQUIVALENT

Si le dépannage immédiat s'avère impossible*

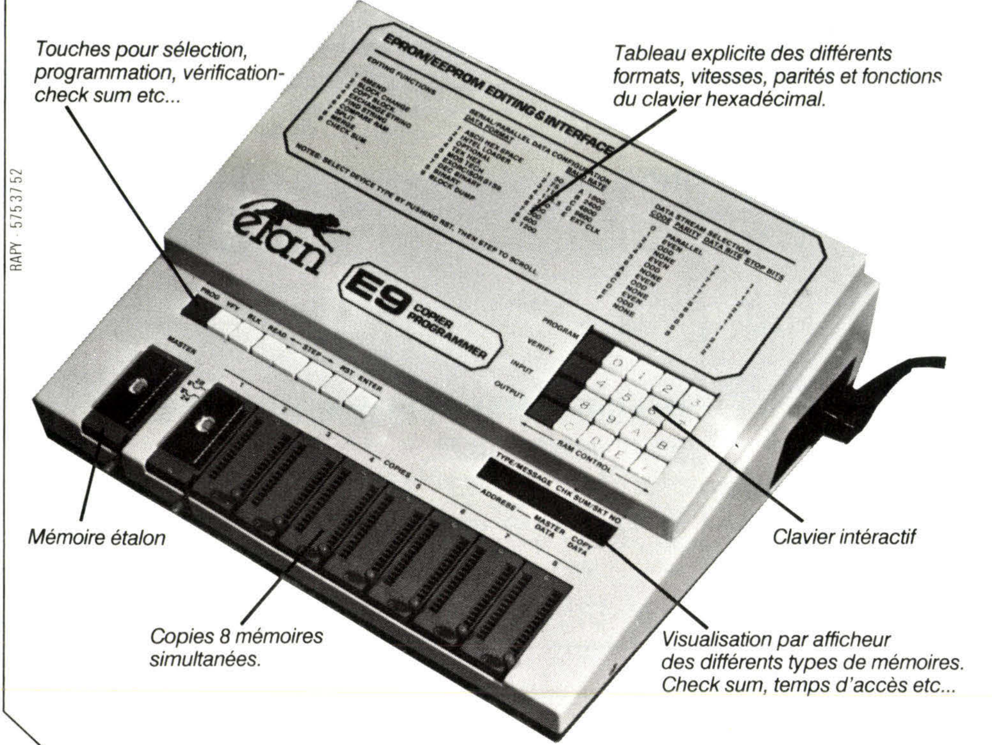
Ce nouveau service PENTA-APPLE implique que le matériel soit d'origine PENTASONIC. Le dépannage s'effectuera dans un des points de vente PENTA.

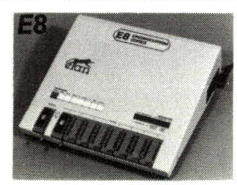
PENTA 8 | 13 | 6 type et n° de série ....

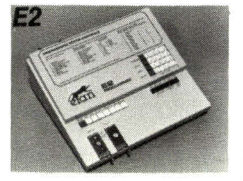
Date d'achat .... N° de validation ....

* Sauf rupture de stock sur les pièces détachées d'origine.

ADM, l'élan de votre système de développement.







Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS, ainsi que les EPROMS 2815-2816-

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H-

Liaison, série et parallèle, 10 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec etc...)
Vitesse jusqu'à 9600 bauds, Ram 16K - 32K option.

Mode de programmation rapide pour 2764-27128 (50" et 100") - Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.



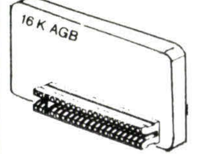
Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental
93153 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337
Tél. : 865.03.11 / Télex : ADME 213 975

RAPY · 5753752

SERVICE-LECTEURS N° 141

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72.25.95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

AGB-IS LA 1re GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX



NOUVEAU

~~310 F~~

290 F

PROMOTION du mois valable jusqu'au 31.03.84

MONITOR AGB sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde), **DOKE, DEEK,** générateur de **REM,** initialisation **64 K, BOX,** caractère géant, etc. prix de lancement **250 F.**

INTERFACE parallèle ZX 81	**249**
INTERFACE série ZX 81	**399**
INTERFACE série SPECTRUM	**419**
CABLE INTERFACE (à préciser)	**170**
CABLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81	**199**
INTERFACE Péritel	**360**
TOUCHE Repeat ZX 81 Kit	**60**
CLAVIER ABS	**140**
CARTE GRAPHIQUE montée, comptable, toutes mémoires, se programme en BASIC	**199**
CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC écoutez-la au **(38) 39.32.10**	**219**
POIGNEE DE JEUX 1 : la paire Stock limité	**150**
POIGNEE DE JEUX 2 : pièce	**120**
POIGNEE DE JEUX 3 : pièce	**150**
CARTE POIGNEES DE JEUX sans boîtier ZX 81	**199**
SPECTRUM	**219**
avec boîtier ZX 81	**220**
SPECTRUM	**240**

Dessin obtenu avec notre carte graphique

LOGICIELS

ZX 81
Plus de 20 titres
Quelques exemples

3 D DEFENDER	**100**
HOPPER	**90**
KNAZY KONG	**65**
MAZOGS	**125**
PILOT	**95**
M CODER (Compilateur BASIC)	**120**

etc.

SPECTRUM
Plus de 30 titres
Quelques exemples

VOICE CHESS	**85**
COMPILATEUR BASIC	**120**
ATIC ATAC	**98**
JUMPING JACK	**80**
MANIC MINER	**95**
ZZOOM	**80**
PASCAL	**260**
Assembleur/Désassembleur	**160**

etc.

ORIC
Plus de 50 titres
Quelques exemples

HU*BERT	**120**
DRIVER	**160**
ZORGON	**120**
XENON	**120**

etc.

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

ATTENTION
NOUVELLE ADRESSE

1. Marques déposées

BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95
à retourner à **A.G.B.** « Les 4 Arpents »
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
.... Ville ....
Code postal .... Tél. ....
Date .... Signature

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT
Chèque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

Port et emballage
– de 500 F + 20 F
500 F à 2000 F + 30 F
2000 à 4000 F + 60 F
+ de 4000 F + 150 F

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 Paris

Téléphone : 355.07.01

• Métro Filles-du-Calvaire et Oberkampf

COMPATIBLE APPLE II ; BASIS 108 ...

	TTC
— Lecteur de disquette 5"1/4 half size	2.350,00 F
— Carte controleur	450,00 F
— Clavier détachable	1.250,00 F
— Carte langage 16 K	550,00 F
— Carte Z 80	800,00 F
— Carte 80 colonnes	750,00 F
— Kit minuscules	250,00 F
— Kit inverse	250,00 F
— Carte 128 K RAM	2.200,00 F
— Interface parallèle pour Epson	450,00 F
— Interface parallèle imprimante	450,00 F
— Carte série RS-232	600,00 F
— Carte RS-232 asynch.	1.200,00 F
— Carte communication	700,00 F
— Carte AP 64 Eprom	700,00 F
— Carte 6809 Excel 9	2.150,00 F
— Buffer imprim. 16 K	1.600,00 F
— Buffer imprim. 64 K	2.200,00 F
— Paddle Adapple	300,00 F
— Ventilateur interne	300,00 F
— Ventilateur externe	350,00 F
— Joystick standard	175,00 F
— Joystick autocentreur	200,00 F
— Joystick luxe	225,00 F
etc...	

MONITEUR

— Moniteur 12 pouces	1.250,00 F

DIVERS

— Magicalc + Ultraterm.	5.000,00 F
— Magicalc seul	1.500,00 F
— ASCII Express professionnel	1.200,00 F
— Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc...	nous consulter

Prix modifiables sans préavis stocks limités.

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

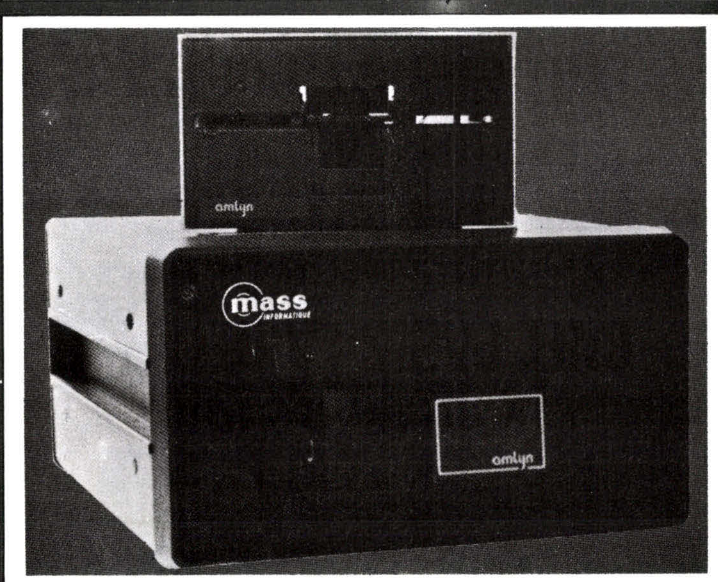
Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS/DOS

EN PROMOTION : 18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2,36 Mbytes formattés. Interfaçable sur : APPLE II ; IIe ; III ; IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5,9 Mbytes formattés (l'équivalent de 42 drives "Apple") **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

SERVICE-LECTEURS N° 143

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amelot 75011 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

.... Ville.........................

Code postal .... Tél. : ....

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX

MODE DE REGLEMENT		
Chèque bancaire joint ☐	+ participation aux frais d'expédition :	+ 35,00 F
CCP joint ☐	TOTAL	
Mandat lettre joint ☐	Port gratuit pour + de 3.000 F d'achat	

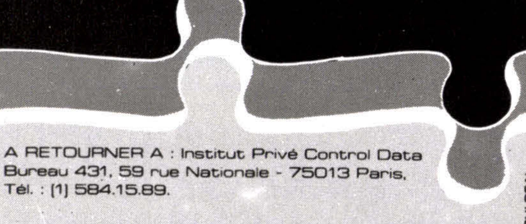
MS

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.
Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.
Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le [ou la] vrai professionnel que les entreprises recherchent.
Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.
Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel



A RETOURNER A : Institut Privé Control Data
Bureau 431, 59 rue Nationale - 75013 Paris.
Tél. : (1) 584.15.89.

GRAPHI REAL

Nom ______________________

Adresse ______________________

______________________ Age ________

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac ▢ bac ▢

études sup. ▢ Autres ______________

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement ▢

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris ▢ à Marseille ▢ à Nantes ▢ à Lille ▢

"La liberté des programmeurs"

SYLPH

UN LANGAGE POUR LA PROGRAMMATION

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.

* CP/M est une marque déposée de Digital Research.



PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. : (56) 50.54.10 - Télex : 550166

Mediakomm

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ans d'expérience en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - INITIATION

Ce stage est destiné aux Techniciens ou Ingénieurs qui désirent acquérir une solide formation de base leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour sa mise en œuvre.

- Aucune connaissance particulière dans le domaine des microprocesseurs n'est nécessaire, seul un savoir élémentaire en électronique est requis.

Ce cours orienté 6800-6809 comprend de nombreux exercices mis en pratique sur des systèmes TELEMAK mis à la disposition des participants.
Un appareil spécialement conçu pour ce cours (simulateur d'entrée/sortie) permet une compréhension concrète des circuits d'interface.
Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 600 pages (théorie, pratique, manipulations, schémas, listing).
A l'issue du cours, le stagiaire est en mesure d'évaluer l'utilisation des microprocesseurs *(matériel)* et d'être familiarisé à l'écriture des programmes *(logiciels)*.

SEMINAIRE REFERENCE S1 - 8 JOURS - PRIX : **5.450 F** HT.
CALENDRIER 84 : 25-26-27 AVRIL & 2-3-4-9-10 MAI
11-12-16-17-18-23-24-25 JUILLET • 1-2-3-4-8-9-10-11 OCTOBRE • 3-4-5-6-17-18-19-20 DECEMBRE

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPECIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà les connaissances essentielles en microprocesseur (impérativement sur le 6800 ou 6809) et désirant acquérir la maîtrise de son utilisation, en vue de l'élaboration d'un projet industriel.
Les objectifs :
Le stage apporte les connaissances fondamentales permettant :

- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application envisagée.
- D'évaluer les alternatives matériel et logiciel (carte toute faite, étude spécifique, monochips, assembleur ou langage évolué).
- D'éviter les pièges rencontrés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en milieu industriel.
- L'acquisition des données industrielles (digitales/analogiques).
- L'utilisation d'un outil de développement.
- La conception d'éléments rencontrés dans les applications de conduite de process industriels (horloge temps réel, chien de garde, programme de test...).
- De faire les choix 8 ou 16 bits, multiprocessing, multitâche.
- D'organiser un projet, d'en évaluer les coûts et les délais.
- La mise au point d'une application (émulation).

Notre méthode :
Toutes les étapes indispensables à la conduite d'une réalisation industrielle intégrant un microprocesseur (6809) sont expliquées et une réalisation complète et concrète sert de trame à l'exposé.
Cette réalisation ainsi que les exercices et manipulations sont faites par les systèmes Européens TELEMAK ou EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S2 - 8 JOURS - PRIX : **6.350 F** HT.
CALENDRIER 84 : 19-20-21-22-26-27-28-29 MARS
4-5-6-12-13-14-21-22 JUIN • 16-17-18-19-22-23-24-25 OCTOBRE

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'unité centrale.
La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra au stagiaire de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.
Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

CIRCUITS ETUDIES :

6821	PIA	68488	GPIA (IEEE 488)	68230 PI/T
6850	ACIA	6828	PIC	MMU
6852	SSDA	6522	VIA	68901
6840	TIMER	9511/12	CALCULATEUR	...
6844	DMAC	68121	IPC	
6845	CRTC	93365	GDP	

COURS S8A (8 BITS) 8 JOURS
PRIX : **6.350 F** HT
CALENDRIER 84
26-27-28 MARS & 2-3-4-9-10 AVRIL

COURS S8B (16 BITS) 4 JOURS
PRIX : **3.750 F** HT
CALENDRIER 84
27-28-29 FEVRIER & 1er MARS
14-15-16-17 MAI — 22-23-24-25 OCTOBRE

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS - 68000

- Ce stage s'adresse aux Ingénieurs et Techniciens désireux d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique et de programmer le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000 (microprocesseur retenu par de nombreux fabricants).
- La description de ses caractéristiques, de sa programmation et des possibilités d'utilisation est illustrée par de nombreux exercices sur un système 68000 EUROMAK.

CHAPITRES :

- Organisation externe
- Organisation interne
- Les modes d'adressage
- Etude des différents types d'instruction
- Les "Traps"
- Les interruptions
- La programmation
- LINK ou UNLINK
- Le mode halt
- Temps d'exécution
- Mise en œuvre
- Circuiterie

SEMINAIRE REFERENCE S5 - 5 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT. Documentation en français.
CALENDRIER 84 : 12-13-16-17-18 AVRIL • 4-5-6-7-8 JUIN.

V. LOGICIELS KDOS/MDOS

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation KDOS ou MDOS (MOTOROLA).

- Environnement (carte contrôleur, Bootstrap...)
- Etude de la disquette
- Etudes et utilisation des utilitaires
- Les «tours de mains», etc.

Documentation en français - Nombreuses manipulations sur système EUROMAK*.
SEMINAIRE S6 - PRIX **3.650 F** HT.
CALENDRIER 84 : 14-15-16-17 MAI

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

- N'écrivez plus vos programmes pas à pas sans aucune analyse ni méthode; les techniques de conception de logiciel structuré vous permettront de réduire les coûts de développement, facilitera la programmation et la lisibilité des programmes.

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour la Micro-électronique, qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.
Une bonne méthode de programmation et notamment l'adoption de techniques *structurées* permettent d'améliorer la fiabilité, la productivité, l'évolutivité et la maintenance des systèmes.

- Ce stage est fortement conseillé aux électroniciens venus naturellement aux microprocesseurs.

*Cours orienté applications industrielles.
SEMINAIRE REFERENCE S7 - 4 JOURS - PRIX **6.700 F** HT.
CALENDRIER 84 : 12-13-14-15 MARS • 22-23-24-25 MAI

VII. LOGICIEL OS9

Venez vous former à un système d'exploitation (DOS) moderne et performant construit suivant la structure UNIX® 2 et particulièrement adapté aux applications industrielles.
MICROPROCESS possède 2 ans d'expérience sur ce logiciel (installé sur nos machines depuis fin 81).
Ce stage vous garantit :

- Une parfaite maîtrise de l'OS9 et des logiciels associés.
- Le savoir faire pour l'élaboration de programmes destinés à des applications industrielles.

Ce cours est agrémenté de nombreux exemples mis en pratique sur un système industriel EUROMAK.
SEMINAIRE REFERENCE S9B - 4 JOURS - PRIX : **3.800 F** HT - 6 JOURS - PRIX : **4.950 F** HT.
CALENDRIER 84 : 3-4-5-6-9-10 AVRIL • 12-13-14-15-18-19 JUIN

VIII. LOGICIEL PASCAL

Le langage de programmation PASCAL est maintenant universellement reconnu comme un standard pour la génération de logiciel : il allie en effet performance et simplicité.

- Répond à un standard de spécification (norme internationale élaborée par l'ISO ou l'AFNOR).
- Efforts très nets pour assurer sa promotion (disponible sur tous les micro-ordinateurs, nombreuses littératures...)
- Portabilité (échange de programmes, récupération de programmes pour différents micros...).
- Efficace • Economique.
- Maintenance plus aisée (programmes plus clairs et structurés).
- Programmation structurée.

Ce cours est destiné aux Ingénieurs ou Techniciens qui s'intéressent au langage PASCAL, en vue de son utilisation pour la génération de logiciel de base. (Ex.: Editeur... Gestion) ou pour la *programmation d'applications industrielles.*
SEMINAIRE REFERENCE S4 - 6 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT.
CALENDRIER 84 : 27-28-29 FEVRIER & 5-6-7 MARS • 2-3-4-10-11 MAI

COURS INTRA-ENTREPRISE : nous consulter.

M ______________________ Service ______________
Société ______________________________________
Adresse ______________________________________
______________________________ Tél. ___________

Désire recevoir documentation détaillée sur
☐ COURS I ☐ COURS III ☐ COURS V ☐ COURS VII ☐ Catalogue Système
☐ COURS II ☐ COURS IV ☐ COURS VI ☐ COURS VIII ☐ Visite d'un Ingénieur

® Marque déposée par Motorola
¹ Marque déposée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Weiss
® Marque déposée par Microware



microprocess
MICRO-INFORMATQUE
INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél.: (1) 775.00.30 - Télex 620967

INGENIEURS ELECTRONICIENS ET TECHNICIENS SUPERIEURS EN ELECTRONIQUE

Vous avez au moins 5 ans d'expérience professionnelle en laboratoire ou en bureau d'études et des connaissances en micro-informatique et/ou en automatisme.

L'A.F.P.A., principal organe d'intervention du Ministère de la Formation Professionnelle (10.000 personnes - 150 établissements) vous propose de

DONNER UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE METIER

en devenant

FORMATEURS

Vous contribuerez à la formation de futurs techniciens en électronique dans nos Centres de

Brest, Champs sur Marne, Dunkerque, Grenoble, Mulhouse, Nancy.

Vous continuerez à suivre les évolutions techniques de votre spécialité afin de dispenser aux adultes stagiaires, un enseignement toujours actualisé.
Votre propre formation pédagogique, assurée par nos soins, durera environ 6 mois. Votre rémunération annuelle sera fonction de votre formation et de votre expérience.

Nous remercions les candidats intéressés d'adresser leur C.V. très complet à Monsieur le Directeur du CFPA concerné

- **BREST :** 15, rue du Petit Spernot - 29283 BREST Cédex Tél: (98) 03.06.06
- **CHAMPS S/MARNE :** 67/69, av. du Général de Gaulle - 77420 CHAMPS SUR MARNE - Tél : (6)005.90.50
- **DUNKERQUE :** Av. de la Gironde BP. 44 - 59640 PETITE SYNTHE - Tél : (28)25.14.15



- **GRENOBLE :** 38, av. Victor Hugo - 38800 LE PONT DE CLAIX - Tél : (76) 98.00.09
- **MULHOUSE :** rue de l'Ecluse - 68093 MULHOUSE Cédex - Tél :(89) 53.90.52
- **NANCY :** 75 bd Foch 54520 LAXOU Tél : (8) 328.53.36

SERVICE-LECTEURS N° 147

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION
43, bd Carnot, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 22.81.17

SUD-OUEST-DETECTION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

- 64 K (48 K utilisateur) : 2140 F
- Cordon Peritel : 70 F
- Adaptateur V.H.F. (Net B) : 250 F

LASER 200
1280 F

DISPONIBLE

ZX-81
SPECTRUM
LYNX

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM ....

Prénom ....

Adresse ....

....

Délai indicatif 1 semaine - Frais de port : + 30 F.

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL	

SERVICE-LECTEURS N° 148

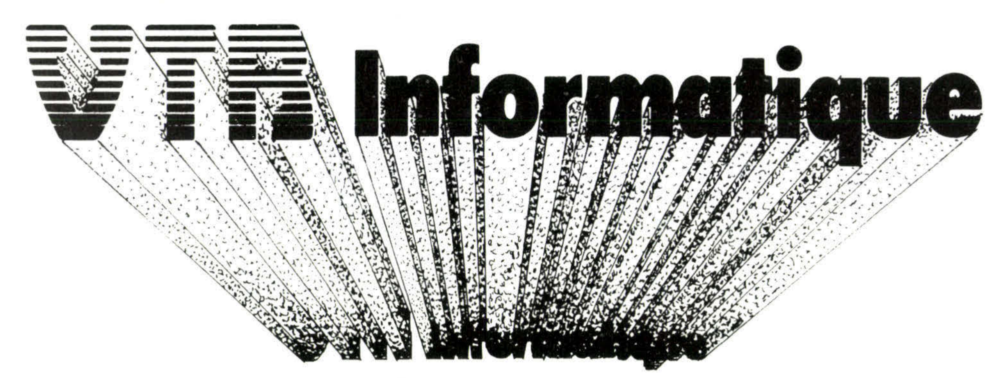
EN PROVINCE



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

SERVICE-LECTEURS N° 149



LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F

VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis.

VTR ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.

VTR distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite.

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.

VTR traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.

VTR c'est encore **VTR Software,** un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.

VTR c'est enfin et surtout prés de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a surement un près de chez vous.

NOTRE SELECTION

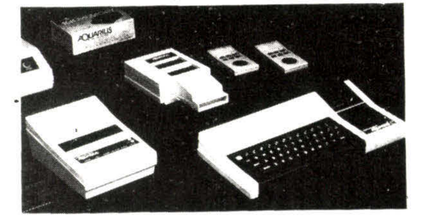
ZX 81

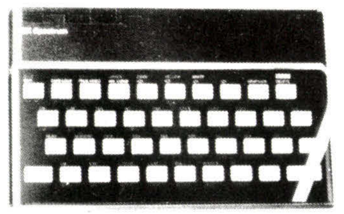


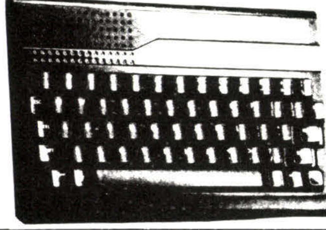












COMMODORE 64

MEMOTECH MTX500

ADVANCE 86







Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

02000 Saint Quentin **DOLARE INFORMATIQUE**, 15 rue de Guire (23) 56 48 65
02800 La Fere **DOLARE INFORMATIQUE**, 25 rue Faubourg Saint Firmin (23) 56 48 55
03200 Vichy **Ets EIREL**, 16 place Jean Epinat (70) 98 58 86
06000 Nice **MADS 6** Espace Grimaldi rue Maccarani (93) 88 04 79
06600 Antibes **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES**, 35 rue Aubernon (93)34 53 04
10000 Troyes **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert (25) 72 03 79
11000 Carcassonne **l'ELEC**, 91 bis rue Bringer
13090 Aix en Provence **FAN-FAN** 10 place de la Mairie (42) 23 29 91
13200 Arles **LUDO**, 27 rue de la Republique (90) 96 79 03
16000 Angouleme **LA BUREAUTIQUE S A L'HOMME**, 5 rue Fanfrelin (45) 95 27 37
17430 Tonnay Charente **INFO TEL**, 193 avenue du Gal de Gaulle (46) 88 40 46
18000 Bourges **CDIM**, 16 rue Gambon (48) 24 30 40
26100 Romans **BY ELECTRONIQUE**, 1 rue Bouvet (75) 02 68 72
31000 Toulouse **MIDI DETECTION**, 43 Bd Carnot (61) 22 81 17
32000 Auch **PIGE MICRO**, 3 rue Arnault de Moles (62) 05 25 32
33000 Bordeaux **SUD OUEST DETECTION**, 6 rue Ferdinand Philippart (56) 81 11 99
34000 Montpellier **INFORMATIQUE 2000**, place Rene Devic Le Triangle (67) 92 92 17
35400 Saint Malo **PUBLIC ELECTRONIC**, 86 rue Ville Pepin Saint Servan (99) 81 75 49
38000 Grenoble **BY ELECTRONIQUE**, 28 rue Denfert Rochereau (76) 43 40 49
42100 St Etienne **ST ETIENNE COMPOSANTS**, 2 rue de Terre Noire (77) 33 50 14
44800 St Herblain **MICRO MANIE**, Sillon de Bretagne (40) 63 07 22
45000 Orleans **ELECTRONIC SYSTEM CENTRE**, 98 rue du Fg St Jean (38) 62 05 17
49300 Cholet **CHOLET INFORMATIQUE**, 22 rue du Puits de l Aire (41) 46 02 40
51100 Reims **HERCET MICRO INFORMATIQUE**, 70 rue du Barbatre (26) 82 57 98
54000 Nancy **ELECTRONICS LOISIRS**, 66 rue du Mon Desert (8) 341 08 84
57000 Metz **LA MICRO BOUTIQUE**, 1 3 rue Paul Bezancon (8) 775 41 56
57100 Thionville **GERIC**, Hypermarche Rue du Maillet
59140 Dunkerque **MICRO VIDEO**, 51 rue Alfred Dumont (28) 65 07 34
59223 Roncq **AUCHAN** Boulevard d Halluin (20) 94 92 00
59500 Douai **PROTEC PHONIE**, 9 rue St Jacques (27) 96 06 06
60100 Creil **HAPEL SA**, 2 bis avenue de l Europe 455 03 30
63115 Mezel **ARVERNE INFORMATIQUE**, route de Vertaison (73) 30 89 25
64000 Pau **Librairie LAFONT**, 3 rue Henri IV (59) 27 71 40
66000 Perpignan **COMETELEC**, 23 rue Pascal Marie Agasse (68) 54 26 26
66240 Saint Esteve **SDC**, 83 rue Rive Sud (68) 92 59 46
69006 Lyon **ECO INFORMATIQUE**, 50 cours Vitton (7) 824 51 18
69006 Lyon **CREE**, 3 rue Bossuet (7) 824 11 77
70000 Vesoul **ELECTRO BOUTIQUE**, 3 rue des Ursulines (84) 76 49 52
71400 Autun **CHB ELECTRONIQUE**, 20 avenue Ch de Gaulle (85) 52 70 26
74170 St Gervais Les Bains **LES NEVES**, Les Neves (50) 93 46 91
75010 Paris **P I E D**, 42 boulevard Magenta (1) 249 16 50
75014 Paris **VTR MICRO Sud**, 105 Boulevard Jourdan (1) 545 38 96
75018 Paris **VTR MICRO Nord**, 54 rue Ramey (1) 252 87 97
77000 Melun **MELUN INFORMATIQUE**, 9 rue de l Eperon (6) 452 45 88
80000 Amiens **SIP INFORMATIQUE**, 14 rue Sire Firmin Leroux (22) 91 08 45
81000 St Die **BRICOTRONIC**, 93 rue d Alsace (29) 55 34 24
86000 Poitiers **INFORMATIQUE SERVICE**, 14 Boulevard Chassaigne (49) 88 21 93
87000 Limoges **RICOCHET**, 17 bis boulevard J Perrin
94300 Vincennes **ORDIVIDUEL**, 20 rue de Montreuil (1) 328 22 06
95460 Ezanville **COMPOSANTS 95**, 50 rue de la Marne 935 00 69
97110 Point a Pitre **ALBATROS INFORMATIQUE**, Angle rue Nozieres et Sadi Carnot
97400 Saint Denis La Reunion **AFFEJEE ELECTRONIC**, 136A rue Juliette Dodu BP 805

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PÉRIPHÉRIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE
Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou retirez les dans les points de vente VTR Informatique

VTR Informatique

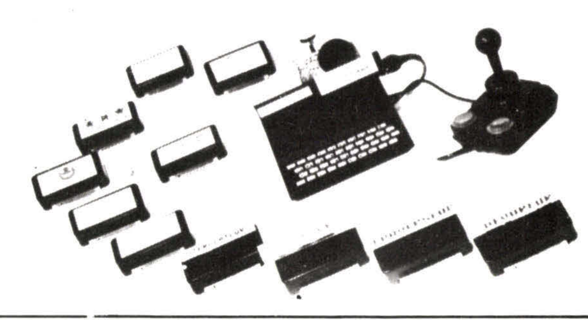
NOS PÉRIPHÉRIQUES

MEMOTECH

Memopak 16K	380 F
Memopak 32K	545 F
Memopak 64K	795 F
Memopak HRG	495 F
Memopak I/F Centro.	445 F
Cable I/F Centro.	170 F
Clavier Détachable	545 F
Memocalc	445 F
Memotext	445 F
Memopak Z 80	
Assembleur	445 F
Memopak RS 232	645 F
Cable RS 232	170 F

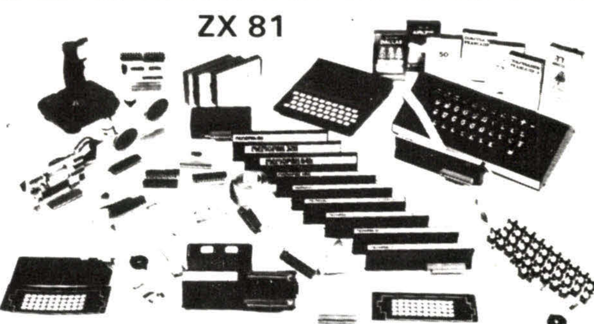
Adaptateur Graphique 1	160 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Cartouches :	
Intercepteur 1	245 F
Destructeur	225 F
Mineur	235 F
Tamponneur	230 F
Envahisseur	250 F
Croqueur	240 F
Tireur	250 F
Intercepteur 2	250 F
Dévoreur	250 F
Traverseur	240 F
Voleur	240 F
Jongleur	250 F
Extension Basic	345 F

SYSTEME CARTOUCHE VTR



LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique

ZX 81



ZX 81

Inverse Vidéo	95 F
Beep Clavier	95 F
Auto Repeat	95 F
Extension RAM 1K	165 F
Filtre Cassette	170 F
Rallonge Bus Souple	175 F
Rallonge F/F ZX	80 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Rigide	80 F
Buffer de Bus	260 F

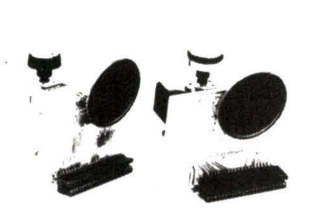
Mini Clavier	245 F
Carte Mere ZX	265 F
Interface Joystick Programmable	320 F
Carte Sonore	395 F
Carte 8 Entrées Analog.	395 F
Carte 8 E/S Digitales	395 F
Carte 16 couleurs	395 F
Synthèse Vocale	445 F

Horloge Temps Réel	335 F
Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2 (avec pavé numérique)	NC
Boitier Clavier ZX1	NC
Boitier Clavier ZX2	NC
Crayon Optique	NC
Programmateur EPROM	975 F

SPECTRUM

Boitier Clavier Pro	NC
Synthetiseur Vocal	445 F
Modulateur Net B	195 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 8 E/S Digitale	395 F
Programmateur d'Eprom	975 F
Proto Board Spectrum	115 F
Rallonge Bus Souple	NC
I/F Centronics avec Cable	790 F
Carte Transcodage Spectrum	105 F

Periphériques ZX compatible Spectrum avec la carte transcodage : 16K, 32K, Rall. Spl, Buffer Bus, I/F Joyst. Prog., Horloge Temps Réel, Carte Mère, Carte Eprom, Carte RAM.



ORIC

I/F Joystick	195 F
Modulateur N/B + Sortie Moniteur	195 F
Cable Imp. Centronics	155 F
Cable Monit. ORIC	NC
Synthetiseur Vocal	510 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 16 E/S VIA-PIA	395 F
Rallonge Bus Souple	97 F
Carte Mère Oric 3 slots	205 F
Adaptateur Cartouches et Manettes de Jeux	NC



AQUARIUS

Lecteur Disquette	NC
Extension 16K	590 F
Lecteur Cassette	485 F
Mini Expander et Joystick	590 F
Imprimante	1639 F
Cartouches Jeux	
Night Stalker	250 F
SNAFU	374 F
UTOPIA	374 F
ASTROMASH	374 F
BIORYTHM	374 F
MELODY CHASE	374 F
TRON	438 F
BURGER TIME	438 F



ADVANCED DRAGON	438 F
Cartouches	
Logiciels FINFORM	620 F
FILEFORM	620 F
EXTENSION BASIC	620 F
LOGO	938 F

Extrait des Best-Sellers du Catalogue VTR Software

ZX

Ardoise Magique (HRG Memotech)	95 F
Conjugaison Française 1 et 2	95 F
3 D Monster	85 F
3 D Defender	85 F
Dallas	85 F
Airline	85 F
Auto-Chef	85 F
Camelot	85 F

SPECTRUM

Dallas	95 F
Airline	95 F
Auto-Chef	95 F
Maziacs	120 F
Heathrow Airport	130 F
Quest	100 F
Molar Maul	100 F
Jumping Jack	100 F
Harrier Attack	120 F
Transylvanian Tower	100 F
Super Spy	100 F

ORIC

Dallas	120 F
Airline	120 F
Harrier Attack	NC
Galaxy 5	NC
Starfighter	NC

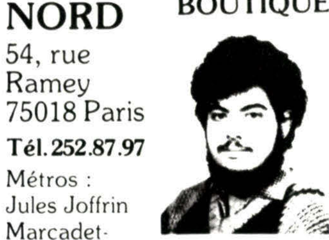
Beaucoup d'autres programmes au catalogue et des nouveautés régulièrement...

CORRESPONDANCE : POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 PARIS. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines.*

BOUTIQUES VTR MICRO

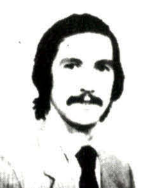
NORD

54, rue Ramey
75018 Paris
Tél. 252.87.97
Métros : Jules Joffrin Marcadet-Poissonnières



Responsable : **Jesus Martinez**

SUD



105, Bld. Jourdan
75014 Paris
Tél. 545.38.96
à 200 m de la Porte d'Orléans

Responsable : **Daniel Lang**

Nos boutiques sont fermées le Lundi.

BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP
Périphériques ☐ Software ☐
Joindre 5 F en timbres par catalogue.

NOM : . . . .
Prénom : . . . .
Adresse : . . . .
. . . .
Code postal : . . . .
Ville : . . . .

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

SERVICE-LECTEURS N° 150

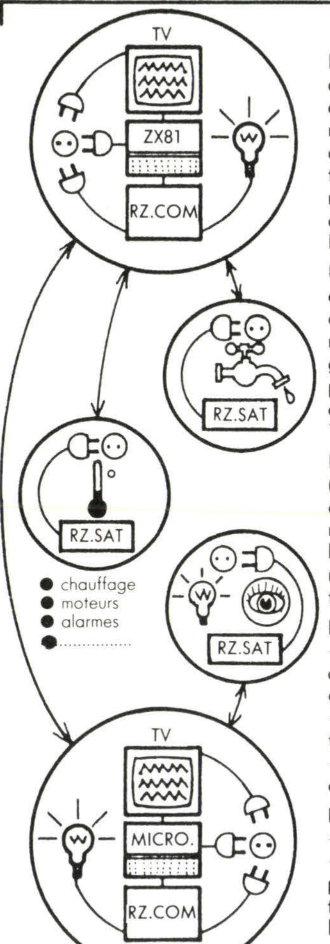
nouveau

ZX81 et tous micro ordinateurs.

votre ordinateur devient domestique !

Télécommande sans câblage...

RZ.COM réseau informatique de communication de télémesure et de télécommande par courant porteur



RZ.COM et ses satellites RZ.SAT associés à distance, permettent de commander des appareils électriques (lampes, radiateurs, moteurs, électrovannes, sirènes, postes radio, etc), effectuer des mesures de paramètres variés (lumière, humidité du sol, température, potentiomètre, etc) et communiquer avec d'autres ordinateurs (ZX81 ou liaison RS2 32 à 300 bauds).

Un ensemble de plusieurs ZX81 et RZ.COM, et leurs satellites RZ.SAT permettent de constituer un véritable réseau informatique réalisant des automatismes variés programmables en BASIC, sans aucun câblage, par simple branchement sur des prises de courant ordinaires jusqu'à une distance de 150 m.

RZ.COM se présente dans un boîtier moulé (155 × 90 × 45 mm), relié au connecteur arrière du ZX81 et possède sa propre alimentation. Le ZX81, programmé en BASIC, lui transmet des commandes et en reçoit les réponses sous la forme de chaînes de caractères.

RZ.COM est constitué de :
—1 calendrier perpétuel programmable : an, mois, jour, heure, minute et seconde et correction des dérives,
—1 prise 220 V permettant de commander tout appareil électrique jusqu'à 1 KW.
—1 commutateur à deux positions faisant office d'entrée logique programmable.

RZ.SAT possède le même équipement plus :
—1 indicateur (LED) programmable,
—1 entrée analogique liée à une cellule photo-électrique (ou d'autres capteurs : température, humidité du sol, potentiomètre, livrés dans une pochette séparée).

SERVICE-LECTEURS N° 151

Notice et exemples : enveloppe timbrée et adresse

BON DE COMMANDE à retourner à :
—MINISYSTEMES — B.P. 30 — 13090 LUYNES

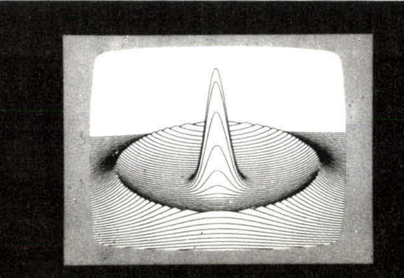
Je désire recevoir, avec manuel et exemples, par paquet poste recommandé :

—RZ.COM (ZX81)	☐	980 FF :	....
—RZ.COM (RS232)	☐	980 FF :	....
—RZ.SAT	☐	790 FF :	....
—Pochette capteurs	☐	120 FF :	....
(gratuite dans 1 kit RZ.COM + RZ.SAT)			
—Frais d'expédition		:	29 FF

Je paie par C.C.P. ou chèque bancaire de .... libellé au nom de MINISYSTEMES, et joint au présent bon de commande.
Si je ne suis pas entièrement satisfait, je suis libre de retourner le matériel sous quinze jours, je serai alors totalement remboursé,

NOM :
ADRESSE :

SIGNATURE :
(ou pour les moins de 18 ans, de l'un des parents) C



VENEZ DECOUVRIR ROBO
UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin... un véritable système conçu pour le Dessin Assisté sur Ordinateur personnel **APPLE II** pour tracer vos plans, schémas, diagrammes, figures, avec sortie sur table traçante au format A4, A3, A0.

MINIGRAPHE se tient à votre disposition pour une démonstration des multiples possibilités du système **ROBOGRAPHICS.**

Appelez nous au **608-44-31** pour prendre rendez-vous.



apple
Concessionnaire agréé

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

SERVICE-LECTEURS N° 152



VISMO
VENTE ET DEMONSTRATION DE 14 H à 21 H SAUF LUNDI
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Metros : Daumesnil ou Dugommier
Tél. (1) 586.60.10.
Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
ORIC-FRANCE
VISMO
Meilleur Revendeur Paris
ORIC-France 1983
PRIX ORIC FRANCE 1983
Maintenant, allez-y!
ATMOS de ORIC : l'ordinateur définitif
Imprimante ORIC
4 couleurs
1800 F
MICRO DRIVE
• 2950f
*PRIX INDICATIF AU 31/01/84
ORIC ATMOS
48 K Version 1
Oric + alimentation + cordon UHF
K7 démonstration + manuel
+ K7 jeu Vismo ... 2.480 F
ORIC ATMOS
48 K Version 2
Oric + alimentation + K7 démonstration + manuel + péritel + alimentation péritel
+ K7 jeu Vismo ... 2.650 F
ORIC ATMOS
48 K Version 3
Oric + modulateur N/B intégré + alimentation + K7 démonstration + manuel + cordon UHF
+ K7 jeu Vismo ... 2.680 F
ORIC
Pour ORIC 1
Logiciels + accessoires
K7 jeux
K7 Jeux VISMO
Star War / Solitaire / Billard / Casse briques / Tir ... PROMO 250 F
ACCESSOIRES POUR ORIC 1 et ATMOS
Alimentation 9 V ... 90 F
Cordon Péritel ... 100 F
Alimentation Péritel ... 70 F
Cordon Moniteur Zénith ... 35 F
Cordon UHF ... 20 F
Cordon DIN 3 Jacks (pour magnétophone) ... 50 F
Manette de jeux ... 130 F
Interface manette de jeux ... 195 F
Interface + manette de jeux ... 300 F
Interface + 2 manettes de jeux ... 400 F
K7 vierges C 15 (les 10) ... 100 F
Carte entrée/sortie Oric ... 370 F
Carte Mère Oric ... 230 F
Rallonge bras souple ... 100 F
Carte 8 entrées Analogique ... 350 F
Câble Moniteur Taxan ... 95 F
Listing blanc pour GP 100 (les 100 feuilles) ... 130 F
Modulateur N/B ... 190 F
Modulateur couleur (CGV) ... 495 F
K7 GESTION
Gestion compte bancaire (Vismo) ... 100 F
Traitement de texte ... 200 F
Oric Base ... 180 F
K7 JEUX
Apprendre le Basic s/Oric (livre + 2 K7) ... 180 F
Strip 21 (interdit – 18 ans) ... 120 F
Zorgon (super) ... 120 F
Xénon (super) ... 120 F
Oric Munch (pac man) ... 120 F
3 D Maze (action) ... 100 F
Invaders (action) ... 100 F
Ultra (16 tableaux) ... 100 F
Light Cycle (action) ... 100 F
NOUVEAU VISMO
K7 piano'ric (créez votre propre partition musicale) ... 135 F
Simulateur de vol ... 45 F
Dinky Kong ... 100 F
Super Météor ... 100 F
Painter (pour poignées) ... 100 F
Bataille Navale ... 100 F
K7 EDUCATION
Oric pour tous (programme du livre du même titre) ... 60 F
K7 + Livre ... 130 F
K7 UTILITAIRES
Oric Mon ... 180 F
Oric Code (Assembleur, Désassembleur) ... 180 F
Oric Phone (Agenda Téléphonique avec prise téléphone) ... 200 F
LIVRES
Guide pratique ... 75 F
Visa Oric ... 40 F
Oric 1 pour tous ... 92 F
30 programmes ... 82 F
Des programmes pour votre Oric ... 59 F
Micro'ric (1 ou 2 ou 3) ... 25 F
Forth pour Oric ... 85 F
Pratique de l'Oric et 36 programmes ... 100 F
Imprimante GP 100 A Mark II
2495 F avec câble
Moniteur Zénith écran vert
1050 F avec câble
NOUVEAU Synthétiseur vocal 420 F
Moniteur couleur Taxan RGB 1
3450 F PROMO
Pour détaxe à l'exportation
Service Commande Express - Crédit
Réclamations
TÉLÉPHONE 586.60.10
Liste des programmes K7 et Disquettes ATMOS
sur demande contre 2 timbres à 2,00 F
Produits VISMO. Cherchons revendeurs
BON DE COMMANDE (sans risque)
à retourner à Vismo, 68 rue Albert 75013 Paris
Nom : Prénom :
Adresse :
Ville :
Code Postal : Tél. :
Date : Signature :
MS
Desire recevoir catalogue 20 F (remboursable à la 1re commande)
Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC
MODE DE REGLEMENT
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint
Contre-remboursement
Participation frais de port et d'emballage - 30 F
Port gratuit pour - de 3000 F d'achat sauf Sernam
Contre-remboursement - 30 F
VISMO EXPRESS : Livraison dans toute la France. Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande, jamais à la réception de vos ordres

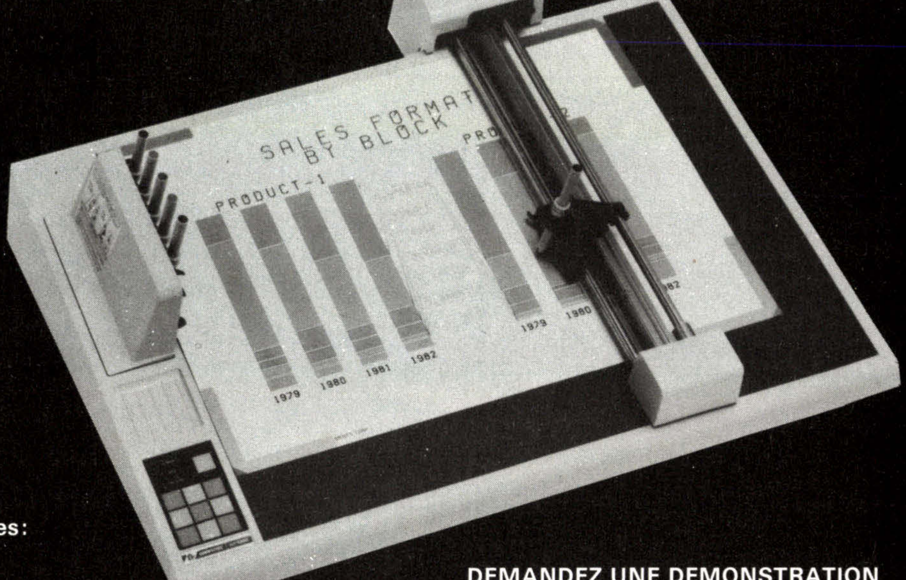
GRAPHTEC

MP-1000

Table traçante digitale

A partir de

10.824,- F (HT)



Format A3
6 plumes
150 mm/sec.
25 macro-instructions

Elle vous donne la liberté:

- **d'écriture:**
  Calque - Mylar - Papier glacé
  Feutre - «Rotring» - Encre grasse
- **d'interfaçage:**
  Centronics - RS 232 C - IEEE
- **d'utiliser votre unité centrale pendant le tracé:**
  Mémoire tampon de 1024 octets extensible à 128 K octets
- **d'enrichir le générateur de caractères:**
  8 K octets d'Eprom disponibles.

DEMANDEZ UNE DEMONSTRATION



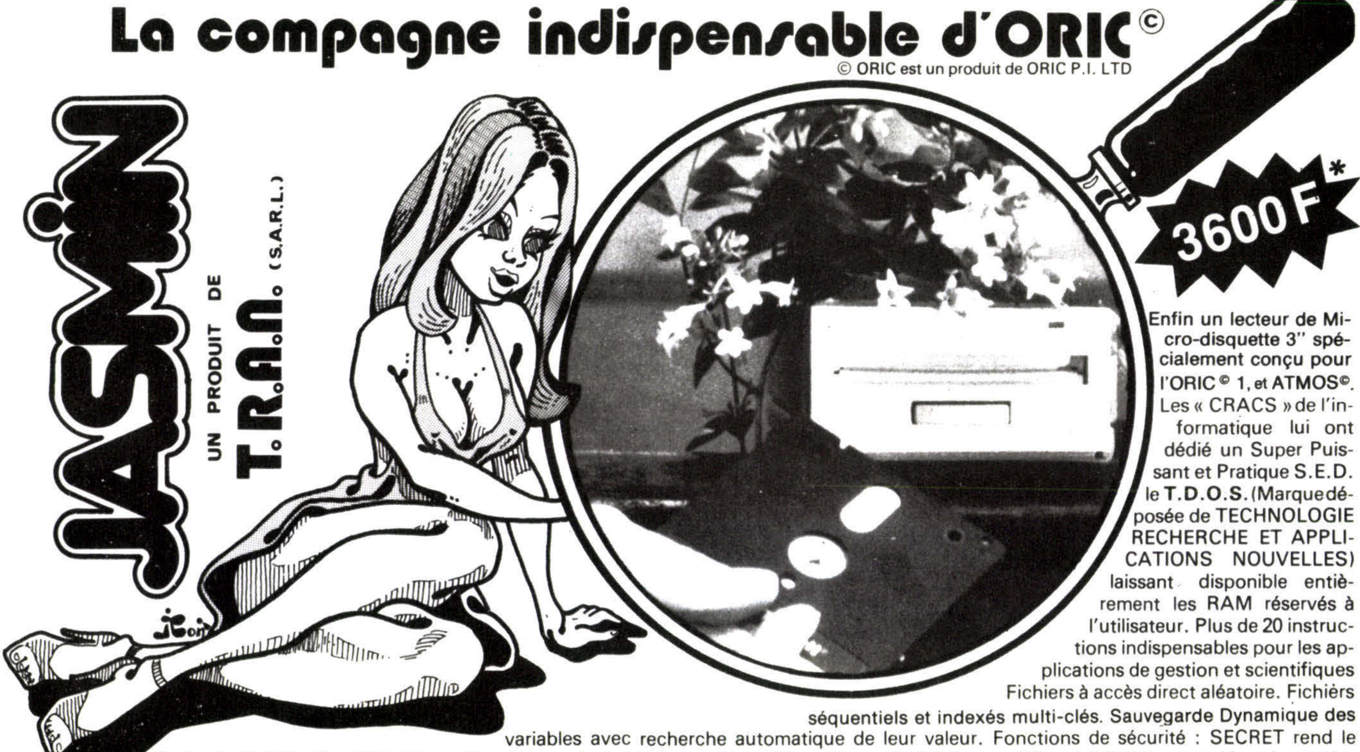
Ankersmit France s.a.

Av. du Maréchal Foch, 126 - 59700 Marcq-en-Barœul
Tél. 20/72 73 84 - Télex: 820 710

SERVICE-LECTEURS N° 155

La compagne indispensable d'ORIC©

© ORIC est un produit de ORIC P.I. LTD



Enfin un lecteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour l'ORIC© 1, et ATMOS©. Les « CRACS » de l'informatique lui ont dédié un Super Puissant et Pratique S.E.D. le **T.D.O.S.** (Marque déposée de TECHNOLOGIE RECHERCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES) laissant disponible entièrement les RAM réservés à l'utilisateur. Plus de 20 instructions indispensables pour les applications de gestion et scientifiques Fichiers à accès direct aléatoire. Fichiers séquentiels et indexés multi-clés. Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de leur valeur. Fonctions de sécurité : SECRET rend le fichier indéchiffrable, NPIRAT rend le piratage du fichier impossible. Micro-Disquette 3" (8 cm x 10 cm). 178,5 K octets / face formatée. Disquette double face — 357 K octets / Disquette. Possibilité de mettre 4 lecteurs en ligne, portant la capacité à 1,4 M octets.

- 1 lecteur JASMIN prêt à brancher sur votre ORIC + TDOS	3600 F TTC
- 1 lecteur JASMIN supplémentaire	2600 F TTC
- 1 ensemble JASMIN II (2 lecteurs) prêt à brancher + TDOS	5700 F TTC
- Micro-disquette 3" :	80 F TTC

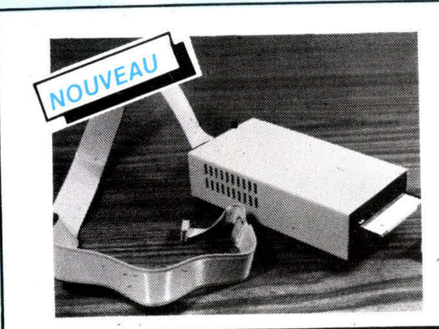
T.R.A.N.
C3 « Les Roches Bleues »
83220 Le Pradet - (94) 21.19.68

ACER
42, rue de Chabrol
75010 Paris (1) 770.28.31

ELLIX
7, rue Michel Chasles
75012 Paris - (1) 307.60.81

RENDEZ VOTRE APPLE * ENCORE "PLUS"
Cartes et accessoires additionnels compatibles APPLE II

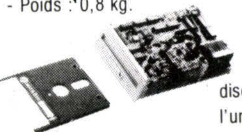
FLOPPY-DRIVE POUR APPLE



3 POUCES MD3 «HITACHI»

- Capacité DD : 500 K octets.
- Nombre de pistes : 80.
- Densité : 100 TPI.
- Dimension : 90 x 40 x 150.
- Poids : 0,8 kg.

COMPLET AVEC CONTROLEUR 2950 F

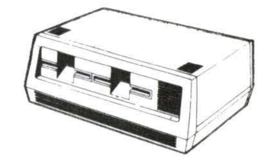


Sans contrôleur ni coffret **2190 F**

disquette rigide protégée l'unité **65 F**

5 POUCES

Compatible Apple avec contrôleur



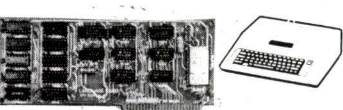
3190 F



PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

5'' SF-DD 48 TPI, l'unité .... **29 F**
par 10 pièces l'unité **25 F**, par 50 pièces l'unité **19 F**

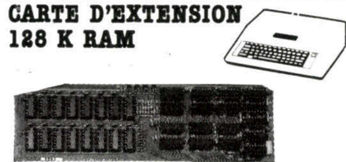
CARTE LANGAGE 16 K RAM



Pour extension du 48 K RAM en 64 K. Compatible FORTRAN PASCAL, LISP, BASIC
Entièrement équipée

695 F

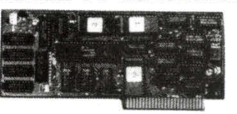
CARTE D'EXTENSION 128 K RAM



Emulation disk-drive sous DOS, PASCAL ou CP/M
Entièrement équipée

2200 F

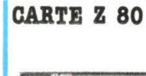
CARTE 80 COLONNES

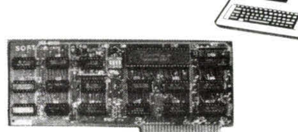


80 car. x 24 lignes. Résolution 7 x 9. Compatible avec la plupart des traitements de texte BASIC, PASCAL, CP/M, MODEM
Entièrement équipe

895 F

CARTE Z 80

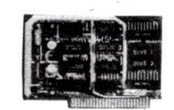




Fonctionne sous CP/M
Utilisation de tout logiciel sous CP/M.
Entièrement équipée

995 F

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE





Entièrement équipée

449 F

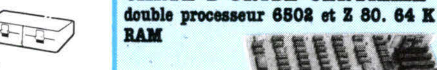
KIT GOLDEN

CARTE D'UNITE CENTRALE

double processeur 6502 et Z 80. 64 K RAM



Entièrement équipée (sans ROM)



7 slots d'extensions. Fonctionne sous CP/M

CLAVIER ASC II



68 touches. Alphanumérique. Majuscules, minuscules, décimales

ALIMENTATION 220 V, 5 A

COFFRET pour carte de base et pavé numérique

KIT GOLDEN

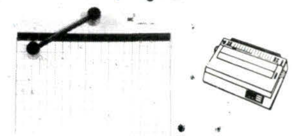
Carte d'unité centrale	3350 F
Clavier ASC II	950 F
Alimentation	799 F
Coffret	698 F
	~~5797~~ F
L'ENSEMBLE	5199 F

Chaque élément peut-être acheté séparément.

CARTES D'INTERFAÇAGE

Carte RVB (pour moniteur couleur)	695 F
Carte «SPEETCH» en anglais	695 F
Carte musicale pour synthétiseur de son	855 F
Carte horloge	785 F
Carte vidéo MODEM	2850 F
Carte contrôleur (drive)	595 F
Carte de connection série RS 232 C	795 F

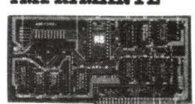
CARTE DE PROGRAMMATION 2716



Programmation lecture/copie chargement de programme directement sur 2716.
Entièrement équipée.

895 F

CARTE INTERFACE IMPRIMANTE



Pour toutes marques sortie CENTRONIC'S - Buffer 64 K RAM.
Livrée équipée en 16 K (extension jusqu'à 64 K)

1750 F

TABLE GRAPHIQUE

Pour reproduction du graphisme, connectable à la place du Joy-stick

1590 F

MONITEUR COULEUR RTC en module Simple à monter

Décrit dans Radio-Plans n° 429
Tube A37 590 Y
Châssis VCC 90
Avec Péritel électronique et mécanique
COMPLET
Prix .... 2890 F

IMPRIMANTE SEIKOSHA GRAPHIQUE COMPACTE GP 100 A



PROMO **2250 F**

Interface parallèle en standard. 80 car./ligne. 50 car./sec. Impression en simple ou double largeur Papier normal. Entraînement par tracteurs ajustables.



INTERFACES POUR GP100 A

APPLE II ou IIE avec câble	990 F
Série RS 232	795 F
ZX 81	850 F

Câbles pour SANYO 280 F, ORIC 280 F, HC 25 280 F, TO 7 280 F

Papier pour GP 100 Les 1000 feuilles	160 F
Ruban encreur GP 100	99 F

JOY-STICK



PROMO 219 F



équipé de 2 trimes pour recherche du point zéro



PROMO 169 F

MONITEURS



ZENITH 12" écran vert 999 F



OCEANIC 14'' couleur 3500 F

IMPRIMANTE GP 50A SEIKOSHA

- Entraînement à friction
- Graphique
- 2 épaisseurs de caractères
- Interface parallèle compatible CENTRONICS

1250 F

VENTILATEUR «FAN» 495 F

EFFACEUR D'EPROM EN KIT

Complet avec notice

180 F

* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

ACER MICRO
42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.

DISQUES POUR TRS MODÈLES 3 & 4

QUALITÉ

Pour cela, nous avons sélectionné :
- **le meilleur contrôleur** qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques **5 ou 8 pouces.** Ses connexions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
- **TANDON,** les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de **5 ms.**

De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures).

PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.
Pour un faible supplément, équipez-vous de disquettes double face en 40 pistes (384 Ko.), ou en 80 pistes (768 Ko.). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

PRIX

configuration de base
disque 0 à
4.995 TTC

En démonstration permanente chez

MICRO-INFLUX
20, rue Laennec
78330 FONTENAY-LE-FLEURY
(1) 460 07 53

SIVÉA
La Croix du Palais
33081 BORDEAUX Cedex
(56) 96 28 11



Importation et Diffusion
d'Equipement Micro-Informatique
34 bis, rue Sorbier - 75020 PARIS
Tél. : (1) 358.44.35



Importateur exclusif
Recherchons des revendeurs
sur toute la France

Demandez notre catalogue de produits pour Modèle III

 SERVICE-LECTEURS N° 157

esbe INFORMATIQUE

40480 VIEUX BOUCAU ▪ B.P. 3 ▪ TEL : (58) 41 33 74

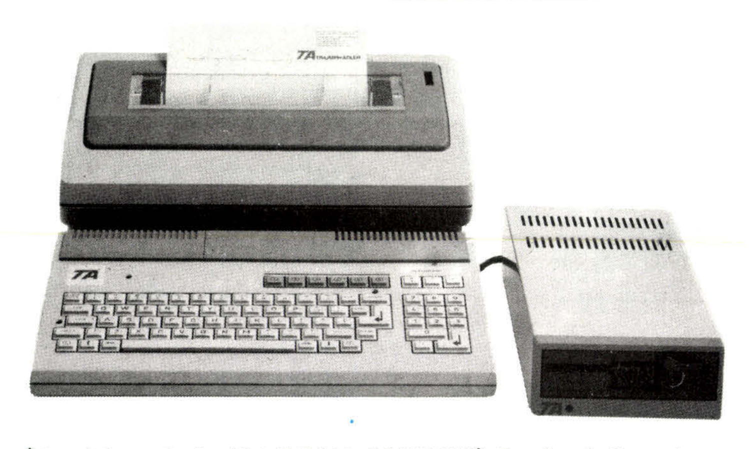


...il pense pour vous, il travaille pour vous, il joue avec vous et il a presque toujours réponse à tout :

»alphatronic pc«
de TRIUMPH-ADLER,

un puissant MICRO-ORDINATEUR PERSONNEL, mais aussi et surtout un véritable PROFESSIONNEL pour

seulement **6.150 F** TTC*



*l'unité centrale, (64 K-RAM, 32 K-ROM), Basic et 8 couleurs en semi-graphique plus 7 interfaces intégrées ...... 6.150 Fttc

PERIPHERIQUES :

LECTEUR DE DISQUETTES, (de 320 K !) avec controleur ...... 5.700 F
sans controleur ...... 4.700 F

IMPRIMANTE à aiguilles ...... 3.600 F

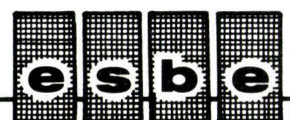
MONITEUR 12", monochrome (vert) ...... 1.300 F

IMPORTANTE BIBLIOTHEQUE DE LOGICIELS S.CP/M !



...et en plus: **PROMOTION!**
(valable jusqu'au 15.04.84)

»alphatronic pc«
+
1 floppy avec controleur + 1 imprimante
+
1 moniteur monochrome : **14.950 F** TTC



INFORMATIQUE
40480 VIEUX BOUCAU · B.P. 3 · AVENUE DE MOISAN

CONDITIONS DE VENTE : Tous nos prix indiqués sont T.T.C. – A toute commande doit être joint un règlement de 30 % du montant total - Le solde est exigible contre remboursement, frais de port en sus. – Délai de livraison environ 14 jours. En cas de rupture de stock, les clients sont avisés sous 48 h.
CP/M est une marque déposée par Digital Research.

SERVICE-LECTEURS N° 158

Dans la série Microstars : **Eurotron** propose...

Macintosh



LE MATERIEL :

- Processeur **32 bits/8 MHz** (MC 68000)
- Mém. centrale : **128 Ko** + **64 K Rom**
- Mém. de masse : Microdisk **400 Ko**
- Ecran : **23 cm** haute résol. graphique
- Clavier **A**zerty + souris
- Ports : RS 232C/**RS 422**
- Gene son : **P**olyphonique avec DAC 22 kHz
- Eurodateur avec batterie
- Portable 9 kg.

OPTIONS :

- Lecteur Microdisk **400 Ko** sup.
- Imprimante IMAGEWRITER
- Graphique 180 CPS (3851 F HT)
- Clavier numérique séparé.

LOGICIELS :

- Macintosh Basic - Macintosh Pascal
- Assembleur 68000 • Logo, Prolog, Multiplan • MacWiter - MacPaint - MacTerminal (VT 100 IBM)
- Lotus 1.2.3., PFS etc.

17200F* H.T. !



Vous avez un bureau ?
Vous avez besoin d'un Macintosh.

Distributeur



** Prix à titre indicatif susceptible d'être révisé (nous consulter).*

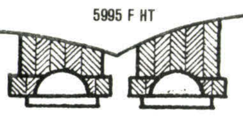
34, avenue Léon Jouhaux, Z.I., 92167 Antony Cedex. Tél. 668.10.59 lignes groupées



compatible Apple II

	TTC
Drive floppy 250 ko	2700 F
Drive + control.	3600 F
Interface centronics	785 F
Carte couleurs	820 F
Moniteur "TAXAN" ambre	1490 F

Dépannez en quelques minutes avec l'analyseur de signature même sans connaissances particulières de l'électronique : 5995 F HT



IMPRIMANTES STAR

	TTC
DP 510 80 col. 100 cps	4100 F
DP 515 132 col. 100 cps	5760 F
STX 80	2495 F
GP 100	2290 F
GP 250	3250 F
GP 700 7 couleurs	5800 F

Imprimantes Margueritte

EXP 500 14 cps	6165 F
EXP 550 17 cps	10315 F
EXP 770 31 cps	13850 F

Drive Floppy 5" 250 ko	2120 F
500 ko	2900 F
1 Mo	3700 F
Disque dur 5" 6.4 Mo	9745 F

Commodore



2 exemples par crédit-bail en 48 mois comprenant le matériel - le logiciel application comptabilité : ....862,62 F HT/mois

Traitement de texte : 1066 F HT/mois RENSEIGNEZ-VOUS

- Gestion de Bijouterie
- Gestion Auto-école
- Gestion Magasin de Vêtement
- Stocks
- Facturation
- Etc.

SERIE 4000	TTC
4032	7000 F
2031	3350 F
4040	10000 F
4023	3800 F

TERMINAL vous loue le VIC 20 ou le C 64 pour **250 F** 2 semaines (location déductible de votre acquisition définitive).

VIC 20 Pal	1590 F
VIC 20 Sécam	3390 F
C 64 Pal	2880 F
C 64 Sécam	

Promo : Ensemble Auto formation

VIC 20 + k7 + A.F.	1890 F
C 64 + k7 + A.F.	3390 F
C 64 + monodisque + Monit. couleur	8600 F TTC

Super Joystick : **175 F** — Interf. Centronics : **820 F**
Extension 4 cartouches : **682 F**
Jeux : Crazy-Kong - Frogger - Laser Zone : **145 F**
Panic 64 - Scramble - Seek et Destroy : **145 F**
Jumpman : **365 F** — Ernest : **225 F** — Soccer : **310 F**
Logiciel : Trait. Texte : **1355 F** — Tool 64 : **640 F**
SIMON'S BASIC : **1100 F** — Master I 64 : **950 F**
RS 232 : **345 F** — IEEE/C 64 : **950 F**

COMPOSANTS de MARQUES
TEXAS - MOTOROLA - NS - NEC - FUJITSU - HITACHI - WESTERN DIGITAL -SMC - THOMSON - AMD - MOSTEK.

Quelques exemples :

8085	80 F	6116	85 F	Quartz
Z80A	72 F	2716	45 F	TTL 74 LS
6802	65 F	2732	72 F	CMOS 4000
6502	89 F	2764	110 F	Support CI
4116	19 F	WD1791	354 F	Connecteurs
4164	65 F	WD1795	354 F	Condensateurs
2114	20 F	WD1771	330 F	Résistances

TARIF COMPOSANTS GRATUIT sur demande (remise par quantité).

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605.14.40

rockwell

AIM 65 et **65/40** (prix, nous consulter)
Logiciels : Basic, PL/65, FORTH, Assembleur, PASCAL
Cartes d'extension : Mémoire, CRT, R 5232, IEEE
1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.,
NOUVEAU : Double unité de disque AIM 65
2 versions : en rack cablé ..... **9800 FHT**
à monter en coffret ..... **6800 FHT**
Logiciels et utilitaires sur disquette

PROMO : VICTOR LAMBDA 48 K-HR ..... **4500 FTTC**
- Jeux pour VICTOR - ORIC - ZX 81 - SPECTRUM
- Clavier machine pour ZX 81 ..... **485 FTTC**
Nombreuses extensions pour ZX 81

Moniteur "TAXAN"	
- Vert - 12" H.R.	1300 F TTC
- Couleur vision I	3150 F TTC
vision II	3950 F TTC
SSV 9 - 12 - 15" (Fab France)	
- Châssis à partir de	1488 F HT
- Coffret	2190 F HT
TERMINAL DEM	3800 F HT
TERMINAL de table	5200 F HT
Programmateur EPROM	9800 F
Programmateur 500 mémoires PROM - EPROM - EEPROM	
ZAP 1000	62500 F HT
Duplicateur 10 Eprom	19900 F HT
Disquette 5" SFDD	20 F HT
5" DFDD 97 TPI	36 F HT
Papier listing 240 x 11"	96 F HT

CLAVIERS		TTC
RCA sensitif	58 T	500 F
	74 T	600 F
Clavier machine	60 T	1000 F
	72 T	15557 F
Alimentation à découpage + 5V 7A, + 12V 1A, - 5V 1A		695 F

EFFACEUR EPROM
5 chips - sans minuterie ... **765 F HT**
- avec minuterie ... **970 F HT**
Cartes format EXORCISER
Mémoires N MOS ou C MOS
1/0 4 VIA ou 4 PIA
Conversion Analogique

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT, LEASING, LOCATION
programmation des mémoires, maintenance

SERVICE-LECTEURS N° 160

SYS 1

- Z 80 ,64 K RAM, 4 K REPROM
- BUS : ECB ou adaptable
- Logique de chargement CP/M

Circuit imprimé	**290.-**
Kit complet	**1290.-**
Monté - testé	**1490.-**
Moniteur + REPROM	**160.-**

FLO 1

- Contrôleur de disque
- WD 1797
- Simple + double densité
- 3.5, 5 1/4 ou 8" (simple d.)

Circuit imprimé	**290.-**
Kit complet	**1190.-**
Monté et testé	**1490.-**
CP/M V2.2 3.5, 5 1/4 ou 8"	**1300.-**
WD 1797	**210.-**



G.R.A.M.A.

MONTEZ VOTRE MICRO CP/M VOUS-MEME EN KIT OU MONTE-TESTE

Unité de disques 5" SHUGART SA 200 ..... **1700.-**
Sur demande alimentations, composants séparés, cables, unités 8" et 3,5" HITACHI, coffrets . . . etc.

OUT 1

- Portes séries et Parallèles
- 2V24, 20 bits Parallèles
- 2 Générateurs de Bauds
- SIO/PIO Zilog.

Circuit imprimé	**290.-**
Kit complet	**900.-**
Monté et testé	**990.-**

NOUVEAU VIDEO 80

- Terminal sur une carte
- 8039 + 4 processeurs Signetics
- 25 lignes de 80 caractères
- Porte V24. Entrée Clavier encodée

Uniquement Monté et testé **1.600.-**

Toutes les cartes sont à la hauteur 100 m/m. Format EUROPE. Les prix indiqués T.T.C., port en sus, sont ceux de la **CENTRALE D'ACHAT** du **G.R.A.M.A.**, association à but non lucratif, loi 1901. Tout le monde peut devenir membre et bénéficier des avantages de la centrale, voir l'encadré. A votre disposition pour tous renseignements.

Toute la documentation, Plans, **Schémas**, Articles de MINI MICRO sur CP/M sont dans le dossier G.R.A.M.A.(env. 150 p.). Remis à chaque membre de l'association, vous aurez aussi accès à la centrale d'achat. Particuliers, Etudiants, Centres de Formation, Universités, Lycées, Industries, rejoignez le G.R.A.M.A. (voir PUB. MICROSYS. MAI et JUIN).

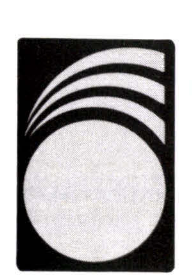
BULLETIN D'ADHESION — à retourner à **G.R.A.M.A.** — 12, rue de la Guadeloupe - 67520 MARLENHEIM.

Oui, je deviens membre du **G.R.A.M.A.** et reçois ma carte de membre et le livre/dossier gratuit donnant la réalisation du **G.R.A.M.A. ZX 100** :

Je choisis de payer la cotisation de 160 F.
☐ Par C.C.P. ou chèque banquaire établi à l'ordre de **G.R.A.M.A.** joint au présent bulletin.
☐ directement au facteur.

NOM : .... Prénom : .... Rue : .... Ville : ....
Code postal : .... N° : .... Signature (pour les mineurs, signature des parents) : ....

SERVICE-LECTEURS N° 161



microshop

MICRO INFORMATIQUE

ouvert de 10 h à 19 h

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS
(1) 878.80.63
Métro: Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

APPLE *II*

1 Apple *II e* 64 K
1 Floppy avec contrôleur
1 Moniteur Apple vert 12 pouces .... **Super Promo**
1 Apple *II e* 128 K
1 floppy avec contrôleur
1 floppy sans contrôleur
1 moniteur Apple vert 12 pouces
1 Imprimante Apple IMAGE Writer
180 cps graphique
1 carte d'interface parallèle .... **Super Promo**

APPLE *III*

1 Apple *III* 256 K
1 PROFILE 5 Méga-octets avec back-up *III*
1 moniteur *III* vert 12 pouces
1 COMPTA *III* intégré .... **Super Promo**

CARTES D'EXTENSIONS POUR APPLE *II*

Carte 80 colonnes .... **990 TTC**
Carte 80 colonnes étendue .... **1900 TTC**
Carte couleur 80 Col. étendue 64 K .... **2900 TTC**
Télé couleur Pal/Secam .... **2980 TTC**
Carte interface parallèle .... **750 TTC**
Carte horloge .... **580 TTC**
Carte accelerator II Saturn systems .... **5200 TTC**
Carte à digitaliser Micro-works .... **4800 TTC**
Carte Ultraterm .... **5200 TTC**
MOCKINGBOARD à brancher sur votre stéréo .... **1490 TTC**

ACCESSOIRES

Ventilateur .... **800 TTC**
Joysticks .... **320 TTC**

MONITEURS

TAXAN RGB I .... **3200 TTC**
Carte 80 colonnes pour RGB I .... **1400 TTC**
Moniteur vert TAXAN .... **1200 TTC**

IMPRIMANTES MATRICIELLES

IMAGEWRITER 180 CPS graphique .... **Super Promo**
OKI 80 .... **2880 TTC**
EPSON RX 80 .... **3500 TTC**
SEIKOSHA GP 100 A .... **2500 TTC**

IMPRIMANTES A MARGUERITES

SILVER REED EXP 500 14 CPS .... **5250 TTC**
SILVER REED EXP 550 17 CPS BI-direct .... **5750 TTC**
SILVER RED EXP 770 31 CPS BI-direct .... **11850 TTC**
16 K BUFFER .... **1398 TTC**

DISQUES DURS

GALAXIAN G 505 5 mégas .... **20000 TTC**
GALAXIAN G 510 10 mégas .... **28000 TTC**
GALAXIAN G 505 B pour back-up G 505 .. **12000 TTC**
GALAXIAN G 510 B pour back-up G 510 .. **15000 TTC**

LOGICIELS

OMNIS pour APPLE *II e* .... **3500 TTC**
MULTIPLAN en français .... **2500 TTC**
DECISIONNEL GRAPHIQUE .... **1950 TTC**
EPISTOLE traitement textes mailing Fr .... **1820 TTC**
INCREDIBLE JACK (tableur + fichier + textes) .... **2400 TTC**
CX BASE 200 .... **3200 TTC**
CX BASE 100 .... **2200 TTC**
TGS the grafic solution .... **1690 TTC**

JEUX

SORCELLERIE D'EDICIEL .... **590 TTC**
ECHEC ET MAX (EDICIEL) .... **495 TTC**

LANGAGES

EDI LOGO .... **1390 TTC**
Carte porte-parole .... **1300 TTC**
Micro-ordinateur Alice (Matra-Hachette) .... **1100 TTC**
Cassette «jouez avec Alice» .... **80 TTC**

DISQUETTES

MEMOREX .... **Super Promo**
FUJI .... **250 TTC**
Cassettes courte durée MICROSHOP .... **10 TTC**

INTERFACE PERITELEVISION/UHF

POUR MICRO FAMILIAUX .... **450 TTC**

RAYON LIBRAIRIE

PSI
SYBEX
CEDIC

Bientôt disponible «ADAM» N.C. et Logiciels,...

Possibilités de crédit ou leasing
CREG - SOVACREG - CETELEM

SERVICE-LECTEURS N° 162

EXCEPTIONNEL !

Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD	189 F/10
Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD par 100	175 F/10
Joystick autocentre	215 F
Carte mémoire 16 K ram/langage	550 F
Carte synthétiseur de voix	390 F
Contrôleur autoswitch	450 F
Carte 80 colonnes	750 F
Pseudo disk 128 K ram	1950 F
Carte Z.80 CP/M	790 F
Carte imprimante //	650 F
Wildcard (déplombage)	685 F
Carte RGB	650 F
Carte RS232C	600 F
Moniteur vidéo vert 12"	995 F
Moniteur vidéo ambre 12"	1095 F
Imprimante GP 100 A	2150 F

NOS PRIX SONT TTC

DYNAMIT COMPUTER

QUAND LA MICRO S'ÉCLATE !!

Unique !!
Ordinateur multicompatible...
Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS...

Clavier détachable 64 K	5500 F
CPU 48 K (roms vierges)	4500 F
Drive Siemens	2750 F
Interface modem	2200 F

Contactez-nous pour connaître tous nos produits en vente.

DYNAMIT COMPUTER
89, rue de Dunkerque
75009 PARIS. Tél. 878.48.61.

mutation C & R

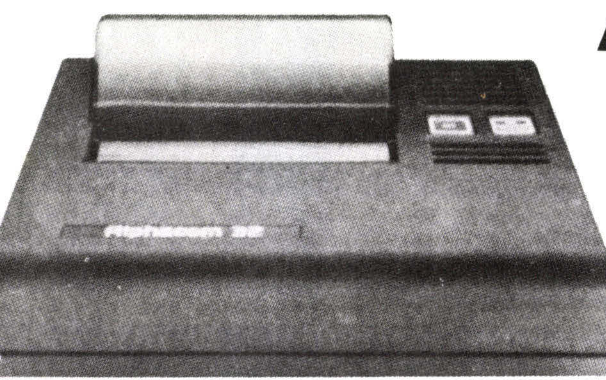
SERVICE-LECTEURS N° 163

ALPHACOM EN BAISSE !

Alphacom 32
compatible
ZX 81 et SPECTRUM

1250 F

PAPIER (A42, A32)
26 F le rouleau
~ EN STOCK ~



Alphacom 42
avec
un Interface*

1777 F

RS232, COMMODORE
ATARI, DRAGON
* à préciser

forfait port 35 f

poignée de jeu pour SPECTRUM (fonctionne sans interface)	190 F
amplificateur SPECTRUM (+ 1 cassette de jeu gratuite	380 F
crayon lumineux SPECTRUM (avec logiciel - en PAL)	380 F

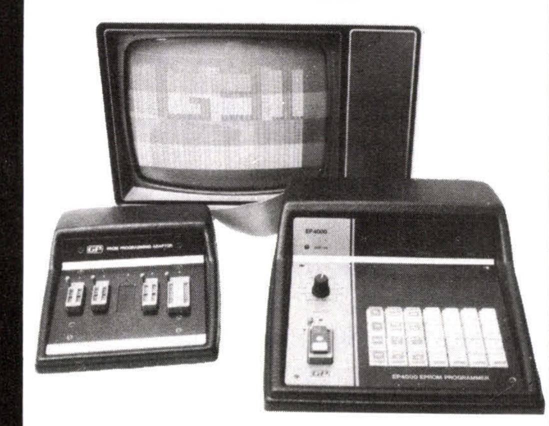
Soft ZX 81
Hires : 160 f - MCODER II : 150 f - Forth : 265 f

Soft SPECTRUM
Ant attack 3D : 150 f - MCODER II : 150 f

B.Y. INFORMATIQUE - 29 rue du Col. Denfert Rochereau
38000 GRENOBLE Tel. (76) 43.40.49







• DE LA 2704 A LA 2732 EN STANDARD
• SORTIE POUR MONITEUR AVEC EDITEUR DE TEXTES
• AFFICHAGE LED 8 DIGITS
• ENTREE/SORTIE - RS 232 C - TTL - PARALLELE
• SORTIE POUR SAUVEGARDE SUR CASSETTE
• EMULATEUR D'EPROM AVEC CÂBLE SANS OPTION
• OPTIONS. 2732 A - 2764 - 27128. BIPOLAIRE
• GARANTIE 2 ANS
• IDEAL POUR LE DEVELOPPEMENT.



5, PASSAGE COURTOIS - 75011 PARIS - TEL 379.36.17
TELEX 270618 OF PARIS GIII258

SERVICE-LECTEURS N° 165

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE
PLUS UN ORDINATEUR
POUR LE PRIX D'UN MICRO

- APPLE II e, 64 K, clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12'' 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels fonctionnant sur APPLE (Visicalc ® Business graphics ®)

Le prix peut être modifié sans préavis
* Prix TTC 29 891 F

TOTAL : PRIX PROMO 25 000 HT*

MA MICRO ASSISTANCE
66 rue Castagnary 75015 Paris 530.05.28

apple computer ®

Je suis intéressé par une documentation.
Nom
Prénom
Adresse

N'achetez pas sans savoir.

Venez voir les performances, le choix, la qualité du matériel et des logiciels.

QX 10 : 192 K/256 K RAM : Disque : 2x320 Ko
CPM et BASIC
16 jeux d'écritures différentes

HX 20 : Le professionnel portable
Toutes les meilleures imprimantes

EPSON

Apple : Des souris, des souris, des souris...
Apple //e et **Apple ///**
Mackintosh : La nouvelle étoile
Lisa : La liberté, le goût et la puissance du savoir

apple computer
Lisa™

Cartes Legend : 128 K pour Apple II e et Apple III
Mémoire tampon d'imprimantes : 16,32 et 64 K
Tout le choix d'interface : AD-DA, etc.
LOGICIELS : gestion, stock, comptabilité, fichier, graphique, traitement de texte.

JP CONCEPT / LYON

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



ALTI

67, rue Vendôme
69006 Lyon

• **Location** • **Bibliothèque** **Tél.(7)894.60.56** • **Maintenance**

SERVICE-LECTEURS N° 167

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Tél. (1) 586.60.10.
VENTE ET DEMONSTRATION DE 14 H a 21 H SAUF LUNDI
Metros : Daumesnil ou Dugommier

Interface ZP 82 ... 790 F
Pas de programme a charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. Accent. Livré avec câble recopie d'ecran avec la fonction copy.



Extension mémoire 64 K
(dans un boitier pouvant incorporer d'autres extensions) .... **820 F**

ZP-83
Plus de bout à bout : TOUT dans un seul boîtier
1) Carte de base 64 K (avec boitier) .... **820 F**
2) Interface parallele (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Génerateur de caracteres. EDITEUR DE TEXTE. Interface table traçante (4 couleurs). Prix .... **1100 F**

SPECTRUM

POUR OBTENIR UNE QUALITÉ PROFESSIONNELLE AVEC VOTRE SPECTRUM :

INTERFACE ZPS 84

Cet interface avec sortie parallèle Centronics permet de connecter à votre Spectrum une imprimante et possède une sortie pour moniteur video noir et blanc. L'interface ZPS 84 exécute directement les fonctions LPRINT. LLIST qui travaillent automatiquement sur 80 colonnes. Egalement disponibles : la fonction COPY et la fonction TAB (Tabulation). La fonction COPY reproduit ce qui est sur l'écran, directement en haute définition graphique, dans une matrice de 256 x 176 points. Une fonction RENUMÉROTATION des lignes de programmes BASIC vous sera fort utile pour la mise au point de vos propres programmes. Très bientôt, il existera une carte TRACEUR DIGITAL, accompagnée d'un bras articulé, elle vous permettra de copier sur votre écran une image dont vous suivrez les contours. Vous pourrez la reporter facilement sur l'imprimante par l'ordre COPY.



790 TTC *

*comporte une sortie moniteur

Express - Crédit Réclamations | **Pour détaxe à l'exportation** | **Service Commande 586.60.10**

BON DE COMMANDE (sans risque)

à retourner à Vismo, 68 rue Albert 75013 Paris

Nom ____________ Prenom ____________
Adresse ____________
____________ Ville ____________
Code Postal ____________ Tel ____________
Date ____________ Signature

Desire recevoir catalogue
20 F (remboursable a la 1re commande)

MS

Quantite	Designation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT
Cheque bancaire joint ☐
CCP joint ☐
Mandat-lettre joint ☐
Contre-remboursement ☐

Participation frais de port et d'emballage : 30 F
Port gratuit pour + de 3000 F d achat sauf Sernam
Contre-remboursement : 30 F

VISMO EXPRESS : Livraison dans toute la France. Nous encaissons vos cheques a l expedition de votre commande, jamais a la reception de vos ordres

plus de pannes secteur

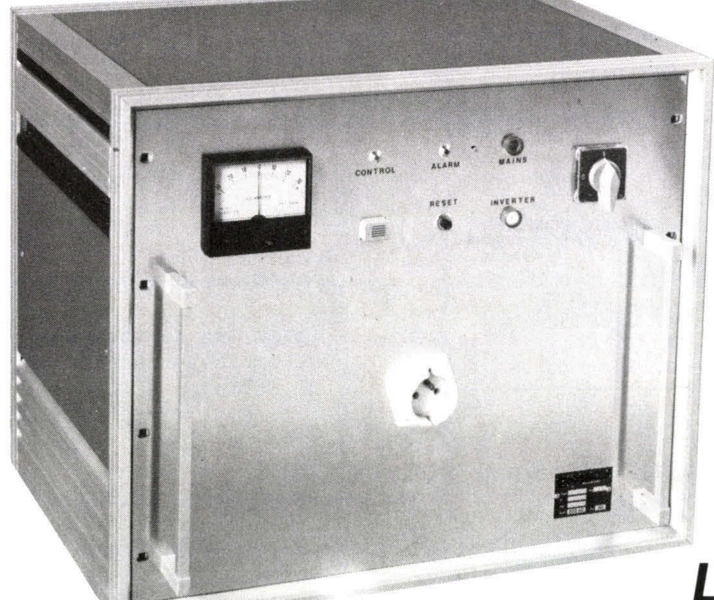
Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
8, rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE
Tél. : (6) 082.06.54.
Télex 690 804

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE-LECTEURS N° 168

EPISTOLE
TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS
FACILE ET PUISSANT
MAILING ET CALCULS INTÉGRÉS

— Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser.
— Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc, **EPISTOLE** fait les calculs et aligne les décimales.
— Vision vidéo totale ou partielle des textes pré-formatés, avec pagination, en-tête et bas de page, défilement latérale, contrôle de la syntaxe des calculs.
— Fusion et Mailing intégrés.
— Mode insertion et recouvrement.
— Utilisation des touches fonctions de l'APPLE//e
— Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC(r), MAGICALC (r), MULTIPLAN (r).
— Démonstration chez votre revendeur Apple.

Prix HT 2000 F (TTC 2372)

Centrage automatique — En-tête automatique — Justification à droite — Caractères gras — Caractères expansés — Soulignement — Dictionnaire — Mailing adresses — Utilise toutes les fonctions des imprimantes — Caractères condensés — Calcul — Bas de page automatique

Possède 45 fonctions de mise en page

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE I - INTRODUCTION GENERALE

EPISTOLE est un traitement de texte très puissant caractérisé par sa simplicité d'utilisation.

Ce traitement de texte est compatible sur :

- APPLE II

APPLE //e

Nous vous donnons quelques indications sur les possibilités d'EPISTOLE qui vous seront expliquées dans les chapitres suivants.

- Il permet de déterminer votre mise en page avant ou après la rédaction de votre document.

- D'insérer et de déplacer des paragraphes ou des phrases.

- De créer des glossaires permettant de stocker des mots et des phrases fréquemment utilisées.

- Il peut regrouper plusieurs documents en un seul pour éditer un rapport.

- Il peut créer un fichier avec 100 variables (noms, adresses et autres informations).

- Il utilise **toutes les cartes 80 colonnes disponibles sur APPLE II et APPLE //e.**

- Il permet le décalage des exposants haut et bas.

- Il peut scroller latéralement.

PRODUIT	PRIX HT	TVA	PRIX TTC
EPISTOLE	2000,00	18,60	2372,00
VISICALC	2040,00	18,60	2419,[illegible]
MAGICALC	1640,00	18,60	1945[illegible]
CARTE 80 COL	850,00	18,60	
TOTAL:			10[illegible]

1-1

COPYRIGHT (C) 1983 MICRO AS[illegible]

Je suis intéressé par une documentation et la liste des revendeurs

Nom ____ Prénom ____
Adresse ____
Tel ____
Société ____

VERSION SOFT

66 rue Castagnary 75015 Paris Tél. 530 05 28

Jbfb **PALAISEAU (91)**



ORDINATEURS	IMPRIMANTES
	BROTHER
	EPSON
	NEC
GOUPIL	OKI
	OLYMPIA
SORD	QUME
	SEIKOSHA
THOMSON	TEC

PROGRAMMES :
comptabilité - paie - factures -
gestions d'affaires
MEMDOS - PROLOGUE

PROMOTION	F.TTC		F.TTC
Apple //e + Disk// + contrôleur + écran vidéo	nous consulter	Imprimante à marguerite Brother HR 15	6 700,00
		Imprimante matricielle Apple	Nous consulter
Traitement de texte : Apple //e + Disk// + programme + imprimante à marguerite professionnelle	22 100,00	Imprimante 16 couleurs Seikosha GP 700 A	4 970,00
		Moniteur vidéo Philips 12" jaune	1 350,00
Imprimante OKI 80	2 790,00	Disquette 5" SD ou DD	220,00

EXPEDITION
FRANCE-ETRANGER

Accès : à 20 minutes de PARIS

Métro : RER station PALAISEAU

Nouvelle adresse au 1er octobre 270, rue de Paris 91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi 9 h 30 à 12 h - 14 h à 18 h 30

Electronique & Informatique
Jbfb
2, rue du Belvédère
91120 Palaiseau
Tél. : (6) 014.38.25.

A découper ou à recopier :

Veuillez m'envoyer votre catalogue et tarif (joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ....

....

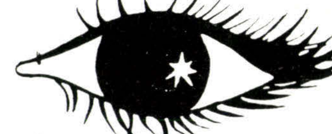
Je suis intéressé(e) par :

....

....

....

 SERVICE-LECTEURS N° 170



Avez-vous vu le Banc d'Essai Duriez ?

des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs?

24 PAGES SUR SHARP, COMMODORE, SINCLAIR, ORIC, CASIO, EPSON, THOMSON, etc...

Ce Banc-d'Essais-Catalogue est un condensé de caractéristiques techniques précises, sans délayage publicitaire.

Il est complété par des appréciations et des tests Duriez sans complaisance. Et des conclusions pour guider votre achat.

```
                  Messieurs,
Permettez de vous féliciter pour votre documen
IO ordinateurs dits "domestiques". On ne peut
de Paris,ou ailleurs,obtenir le moindre rense
croordinateur. Incroyable,mais vrai ! Les ven
matériel que le prix (et encore...).
Inutile de demander quelle est la précision d
prend l'instruction "If then";c'est vraiment
Celà est vraiment lamentable,dans un domaine
devraient être des qualités en corrélation av
vente.
```

Duriez remercie M.L.B., Ingénieur.

Un Ingénieur écrit à Duriez

Ci-dessus lettre absolument spontanée.

Elle prouve, s'il en était besoin, que la réputation de "Premier Prix" de Duriez est compatible avec la compétence et l'impartialité.

2 Affaires Spéciales Duriez :

- **Casio FX 802 P** .... **1190 F**
- **Ensemble Cadeau Duriez TO7 :** Thomson TO7 + cartouche Mémo-basic (pour programmer soi-même) + cartouche Pictor (pour dessiner avec un crayon optique) + programme Budget familial .. ttc : 3590 F
- **Prix valables jusqu'au 20 Mars 84.**

© Media Conseil, Neuilly

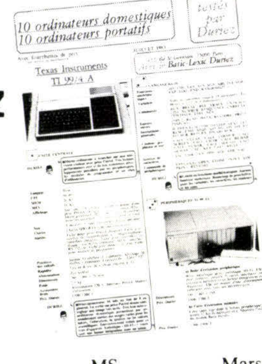
Duriez vend aussi par poste

Avec le Banc-d'Essai Duriez (envoi contre 3 Timbres; gratuit au magasin), vous recevrez la liste complète des prix-plancher Duriez, à jour, des machines, cassettes, disquettes, livres, recueils de programmes, jeux, logiciels d'affaires.

Si vous commandez par poste, vous avez 8 jours pour changer d'avis. Duriez vous remboursera sans vous poser de questions.

Duriez est ouvert 132, Bd St Germain, Paris 6e (M° Odéon) de 9 h 35 à 19 h sauf lundis. Machines à écrire, papeterie, matériel de bureau : 112, Bd St Germain. Ouvert lundi au samedi 9 h 30 - 18 h 30. Fermé lundi et samedi de 13 à 14 h.

Bon pour un Banc-d'essai-Catalogue Duriez Micros.



à adresser (Découpé, copié ou photocopié) à Duriez, 132, Bd St-Germain, Paris 6e, avec 3 Timbres à 2 F (ce livret vaut beaucoup plus). Duriez y joindra la dernière liste de prix à jour.

Nom ....

Prénoms ....

Rue ....

Code et Ville .... MS Mars 84

Date & Signature ....

SERVICE-LECTEURS N° 171

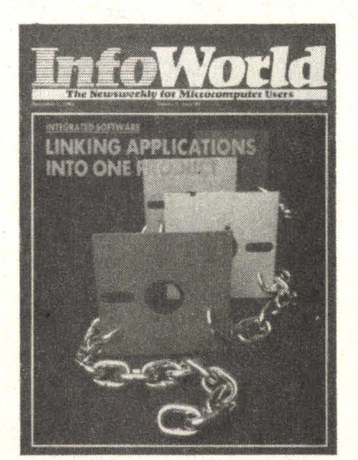


PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

Si l'année 1983 a été, et reste, l'année du Côtes-du-Rhône, on peut dire qu'elle aura été, aussi, l'année du logiciel intégré. Ou des outils intégrés, si vous préférez. Car, l'élan donné, tout le monde aujourd'hui pousse ses petits sur la piste pour la grande java des tableurs, des bases de données et des logiciels graphiques. Intégré ! Encore un mot destiné à faire peur aux petits enfants. Ou alors, bon à semer la confusion dans les esprits simples.

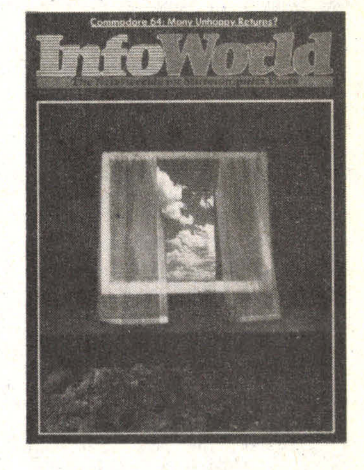
Il paraît que le mot « integrated » s'est installé dans le jargon des spécialistes à l'occasion de l'introduction du Lotus 1-2-3. C'est ce que prétend *Infoworld* vol. 5, n° 49, du 5 décembre 1983. Moi, je veux bien. Cela n'a d'ailleurs aucune importance ; en fait, dès que quelque chose est « intégré », on est à peu près certain d'avoir affaire à une petite merveille super élaborée, costaud, savante et tout. Qu'est-ce qu'on va pas pouvoir faire avec ça ! Pas mal de choses, effectivement. Il reste que la notion d'intégration mérite quelques éclaircissements, ce à quoi s'emploient la plupart des commentateurs de la presse américaine. Car on a tendance à mettre dans le même sac applications réellement intégrées et gestionnaires de fenêtres.



Le concept de « logiciel facile »

Les applications réellement intégrées ont pour objectif de combiner dans un produit unique diverses applications distinctes avec possibilités de communication d'une application à l'autre. Ce n'est pas vraiment nouveau : par exemple, la plupart des progiciels de traitement de texte vous donnent déjà accès à des fonctions de calcul, de publipostage, de traitement des listes. Mais, ce n'est pas encore très simple : l'utilisateur est souvent obligé de passer par des manipulations un peu tordues ; dans certains cas, le passage d'une application à l'autre est à sens unique. Bref, les opérations exigent patience, attention et sang-froid. C'est ici que le concept de « logiciel facile » (« easy software ») vient accroître la confusion. Et vous découvrez avec effroi que, non content d'avoir jamais rien compris aux fenêtres, et aux outils intégrés, voilà que vous devrez en plus accueillir un troisième larron dans votre petite boîte à concepts : le logiciel facile ! On dirait une de ces publications de bibliothèque de gare : Apprenez la plomberie en 10 leçons, ou encore : La restauration de tableaux, mais c'est à la portée de tout le monde ! Imaginez-vous en train de refaire son pied à la « Derellita » (Botticelli, pour ceux qui ne savent pas)... Bon. Ne comptez pas sur moi pour vous expliquer tout cela. Mon rôle, ici, c'est de vous dire où vous pouvez trouver quelque information éclairante sur le sujet dans la presse étrangère. Pas de recopier bêtement ce que je viens de lire, et ce que vous pourriez lire aussi bien.

Si vous voulez avoir les idées claires sur les logiciels faciles intégrés, ouvrez grandes vos fenêtres sur : *Byte* de décembre 1983, *Infoworld*, vol. 5, n° 46 du 14 novembre 1983 (« Des fenêtres sur l'avenir »), et *Infoworld* vol. 5, n° 49 du 5 décembre 1983 (« Le Logiciel Intégré »). Comme disait un de mes amis, à ouvrir toutes ces fenêtres, le logiciel devient un joli ciel.



Easy Software. C'est le thème central du numéro de *Byte* de décembre 1983, précisément. Un article d'introduction essaie de clarifier les choses : d'après M. Dash Chang, les techniques actuelles d'intégration comportent au moins une des trois caractéristiques suivantes :

1° plusieurs applications simultanément résidantes ;
2° plusieurs types de tâches distinctes associées au même produit ;
3° intégration fonctionnelle : les résultats d'un processus peuvent être directement transmis à un autre processus pour un traitement ultérieur. Sur ce thème, de multiples exemples sont fournis dans des domaines où l'accent est mis, c'est une approche souvent privilégiée dans *Byte*, sur la simplification des relations homme-machine.

La guerre des fenêtres

Du côté *d'Infoworld* du 14 novembre, on n'hésite pas à



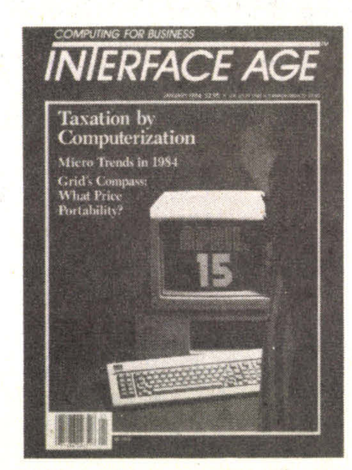
parler de la « guerre des fenêtres ». Il y a en effet du monde sur le champ de bataille. L'enjeu, c'est d'arriver à convaincre l'acheteur final de l'importance de ces logiciels nouveaux, jouant le rôle d'intermédiaires entre les systèmes d'exploitation et les programmes d'application. Epistémologiquement, l'approche est d'ailleurs intéressante et significative : on aborde vraiment une période sensible de l'histoire de l'informatique, où il s'agit de régler enfin les problèmes de communication et de contexte, dans les rapports homme-machine. Certains prédisent même que c'est le commencement de la fin pour les systèmes d'exploitation.

L'article analyse cette évolution en comparant les choix de trois compagnies concurrentes : VisiCorp (Visi On), Quarterdeck Software (DesQ) et Microsoft (Multiplan). Il est intéressant de noter que les concepteurs sont unanimes à reconnaître le travail de pionnier effectué dans ce domaine par les chercheurs du Xerox Palo Alto Research Center, sous la férule d'Alan Kay. Ce dernier est d'ailleurs généralement reconnu comme l'inventeur des écrans multi-fenêtres.

Dans son numéro du 5 décembre, la même revue *(Infoworld)* remet le sujet sur le tapis, mais d'une manière un peu plus terre à terre. Deux papiers font un constat rapide de la situation des logiciels intégrés aux Etats-Unis (et au Japon) dans la perspective du dernier COMDEX. Ce qui a surtout retenu mon attention dans ce numéro, c'est, deux pages plus loin, l'annonce de la réalisation d'un interpréteur *Prolog* pour *Z 80*. Je sais bien, c'est hors du sujet, mais je ne vois pas pourquoi je me priverais des joies d'un coq-à-l'âne propre à réjouir les Allemands (l'intérêt que ce Prolog manifeste pour les Goths est suspect). A priori, on peut se demander si ce langage est bien approprié à un Z 80 ; ce n'est pas demain qu'on pourra espérer transformer un petit micro 8 bits en système expert. Pourtant, la démarche va dans le sens de l'histoire, et on peut affirmer que l'utilisation de Prolog est, au moins, à la portée des plus récents microprocesseurs 16 ou 32 bits. Déjà, nous dit-on, la version de Prolog développée pour le DEC VAX tourne avec 55 Ko de mémoire vive et 1,5 M-octet de mémoire virtuelle sur disque. J'avoue que cela fait réfléchir.

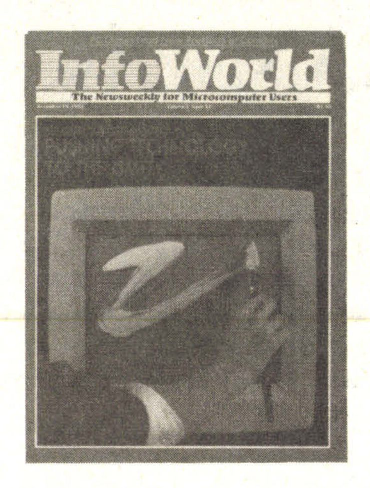
Des produits intégrés

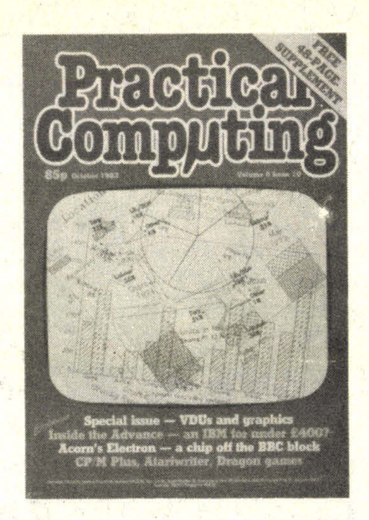
Avant de quitter la fenêtre, restons encore intègre, un petit moment, avec *Interface Age* de décembre 1983, dont j'avais cité, le mois dernier, un article sur la triste condition de nos consœurs les informaticiennes. Cette fois, il s'agit de **progiciels comptables intégrés.** Caisse que c'est (comme dirait mon expert-comptable) ? Ce sont, en principe, des progiciels qui regroupent les cinq grandes activités comptables classiques : Grand Livre, Comptes Clients et Fournisseurs, Paie et Stocks. En ce début d'année, le sujet est évidemment d'actualité. Et le dossier d'*Interface Age* devrait intéresser tous ceux qui, au moment des bilans, trouvent que l'informatique a encore du chemin à parcourir pour soulager les gestionnaires fatigués.



D'ailleurs, l'heure du bilan est aussi celle de la déclaration des revenus. Ce qui fait que beaucoup de revues font une petite place dans leur numéro de janvier à un article du genre « Comment calculer vos impôts » ou « Comment payer moins d'impôts grâce à l'ordinateur », etc. On ne peut pas dire que ce soit un scoop.

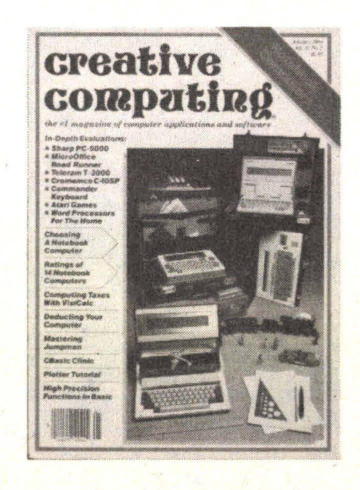
Nous allons donc nous détourner de ces paysages maussades, oublier nos misérables personnes physiques dont les maigres appointements partent aussi vite qu'ils sont revenus, et nous livrer aux joies du coloriage et du dessin. En feuilletant un autre numéro d'*Infoword*, celui du 19 décembre 1983 (vol. 5, n° 51). Cela prolonge assez bien, à mon avis, les réflexions qui précèdent. Il s'agit d'examiner un autre aspect de l'évolution des micros, cette fois dans le domaine des périphériques sophistiqués. Car le rêve, c'est toujours d'arriver à développer des micro-systèmes capables de produire à la fois textes et images. Or, aujourd'hui, les choses vont vite. Déjà des équipements comme le (ou la) Lisa, ou l'IBM PC, offrent des possibilités graphiques perfectionnées mises en valeur par des dispositifs spéciaux qu'on n'aurait jamais osé classer, jusqu'à présent, dans la catégorie des périphériques : magnétoscopes, polaroïds, photocomposeuses... Bien sûr, ces machines coûtent encore des dizaines de milliers de dollars. Mais tout le monde s'accorde à penser que ces prix décourageants sont appelés à baisser, suivant en cela le mouvement général des matériels informatiques. Et alors, le rêve devient réalité. L'article cité se livre avec délectation à un petit inventaire des dispositifs déjà disponibles pour ce genre d'applications. Des applications qui intéressent en premier lieu les artistes, les publicitaires, les éditeurs, les éducateurs... Encore une fois, les prix sont élevés, d'accord. Mais les réalisations ouvrent des perspectives tout à fait passionnantes. Je signale en passant que *Practical Computing* avait déjà publié plusieurs articles importants sur ce thème, dans son numéro d'octobre 1983.





Les ordinateurs « bloc-notes »

L'intégration des applications de traitement de texte et de représentation graphique est donc actuellement un sujet de préoccupation universel. On l'a vu, ce genre d'activité exige tout de même quelques ressources en matériel. Mais il y en a qui ne doutent de rien. Voici qu'on commence à parler sérieusement de portables capables d'offrir de telles facilités. David Ahl, dans *Creative Computing* de janvier 1984 présente



un dossier complet sur une nouvelle catégorie de micros, appelés ici « ordinateurs bloc-notes », placés dans l'échelle des transportables à mi-chemin entre les portables classiques (de la taille d'une machine à coudre) et les calculateurs de poche. Ahl amorce son dossier en rapportant un entretien avec Alan Kay au Xerox Palo Alto Research Center, il y a huit ans de cela. A cette époque, tous ces braves gens rêvaient d'un « vrai portable », de la taille d'un classeur, qui offrait les possibilités (graphiques, traitement de texte et calcul) citées plus haut. Aujourd'hui, de telles machines existent, note David Ahl, et il est probable que d'ici peu, elles seront aussi capables de traiter les applications graphiques.

En attendant, le dossier passe au peigne fin 14 modèles de ces petites machines qui tiennent dans une mallette. Le plus léger pèse environ 500 grammes (il a la taille d'un livre de poche, je me demande ce qu'on peut bien faire avec), le plus lourd environ 5 kg. Les capacités mémoire varient de 8 Ko à 128 Ko (avec des mémoires à bulles magnétiques pour le Sharp PC-5000 et le Teleram 3000). La plupart des modèles utilisent un système d'exploitation taillé sur mesure. Et, bien sûr, tout le monde parle Basic, sauf le « WorkSlate » de Convergent Technology, qui ne traite que des applications de type « tableur ». Je note d'ailleurs que cette machine possède un dispositif d'affichage de 16 lignes de 46 caractères. Pas mal. Mais, dans tous les cas analysés, l'affichage est à base de cristaux liquides. C'est probablement le point faible de ce genre d'équipement. Si les cristaux liquides ont l'avantage d'être économes en énergie, ils présentent un certain nombre d'inconvénients : temps de réponse élevés, résolution médiocre, et surtout lecture souvent malaisée. Les prix de ces engins (aux Etats-Unis) ne paraissent pas excessifs : de $250 à $3 995.

Des chiffres, pour méditer

Je vous l'accorde, à 8,66 F le dollar, ça fait quand même une petite somme. Surtout si le Côtes du Rhône a absorbé toutes vos économies. Ou vos petites amies. Ou les consoles de jeu, dans les boîtes spécialisées. De ces trois activités, je ne vous cacherai pas que, personnellement, ce sont les deux premières que j'affectionne. La troisième me paraît un peu débile. Mais je ne veux dégoûter personne. Et pour attester ma bonne foi, je rappellerai que la lecture de *Creative Computing* est, à cet égard, souvent instructive. Une place est en effet systématiquement réservée dans cette revue aux jeux en général, sur ordinateur ou sur console. Ainsi, dans le numéro de janvier, un long article est consacré à un jeu qui, paraît-il, est une merveille (élu meilleur jeu 1983 par la rédaction de *Creative Computing*). « Jump-man » est disponible pour Atari, Commodore 64 et Apple. D'après les rédacteurs, ce jeu présente toutes les qualités requises pour être justement la merveille évoquée plus haut : possibilités d'amélioration, astuces propres à titiller votre intellect, et juste ce qu'il faut de hasard pour vous empêcher de vous ramollir. Après avoir passé « de nombreuses heures » à essayer le jeu, les auteurs de l'article proposent au lecteur quelques tuyaux d'ordre stratégique... Le métier de journaliste a parfois des bons côtés. Mais je voudrais, pour finir, évoquer un autre numéro de la même revue, celui de décembre, où, cette fois, ce sont les consoles de jeux vidéo qui sont sur la sellette. Une longue étude psycho-sociologique. Je n'ai pas l'intention de vous en faire un résumé, c'est beaucoup trop long. Mais j'aimerais simplement citer quelques chiffres que vous pourrez méditer à votre guise. En 1981, aux Etats-Unis, 5 milliards de dollars ont été dépensés à jouer 20 milliards de parties, ce qui équivaut à un temps global de jeu de 75 000 hommes-années ! La somme représente deux fois le revenu de tous les casinos du Nevada, presque deux fois le revenu enregistré dans l'industrie du cinéma américain et trois fois le produit des redevances de la télévision et des manifestations sportives. Le témoignage d'un jeune homme de 15 ans est cité : « Je pourrais acheter une automobile avec tout l'argent que j'ai mis dans les jeux... » Ce garçon avait réussi à jouer pendant 16 heures et 34 minutes avec la même pièce de 25 cents... ■

DISTRIBUTEURS REGIONAUX

CES MODULES VOUS SONT RÉSERVÉS

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE CONTACTEZ :

MICHEL SABBAGH au 16 (1) 200.33.05

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose :

VIC 20 - Commodore 64

Apple IIe - Apple III



l'ordinateur personnel IBM

Essais et démonstrations permanents

CILEC 18, quai St-Nicolas 67000 STRASBOURG Tél. (88) 37.31.61

SERVICE-LECTEURS N° 172

Navigation... des imprécisions

Dans le programme de l'article « Navigation » publié dans le numéro 38 de votre revue, plusieurs lignes semblent incomplètes. N'étant pas informaticien de formation, mais passionné de voile, il m'intéresserait d'obtenir des corrections pour pouvoir utiliser ce programme.

André MOSKALYK
31200 Toulouse.

En effet, vous avez été nombreux à nous le signaler, des erreurs de typographie se sont malencontreusement glissées dans le programme.

Ligne 1600 : l'instruction DIM X (29,1= est à remplacer par DIM X(29,1).

Des lignes 2020 à 2075 : le symbole de l'exponentiation (un accent circonflexe « ^ ») a été « omis » entre la variable T et son exposant.

Ligne 2040 : l'instruction SIN (MM: doit être remplacée par SIN (MM):

La ligne 2600 est beaucoup utilisée dans des GOTO mais est absente du listing, suite à une correction de l'auteur. Il suffit d'introduire une instruction 2600 REM pour remédier à l'incident.

La ligne 2646 est en double exemplaire et il faut étiqueter la première 2645. Notons à propos de la ligne 2646 que le (X7, 87) doit être remplacé par (X7, Y7).

Enfin, le GOTO 7000 présent dans la routine de traitement du menu correspond à un sous-programme de calcul de l'assiette d'un navire qui, s'il était pratique à un marin, ne concernait pas le point du navire. Ayant supprimé ce sous-programme, nous avons oublié d'en enlever les points d'accès, à savoir les lignes 35 et 55.

Les systèmes d'exploitation

Dès que l'on s'intéresse aux micro-ordinateurs équipés de lecteur de disquettes, on aborde le problème – apparemment insoluble – des systèmes d'exploitation.

A quoi cela correspond-il réellement ? Comment choisir un système d'exploitation ? Qu'entend-on par compatibilité « totale ou partielle » ?, etc.

Laurent CHEVALIER
29220 Landerneau

Concrètement, un système d'exploitation (O.S. pour Operating System chez les Anglo-Saxons) est un logiciel, stocké en mémoire morte ou sur disquette, permettant toutes les opérations de lecture, écriture, formattage et gestion de la mémoire de masse (disque souple ou dur).

Tous les micro-ordinateurs munis de disquettes possèdent donc obligatoirement un système d'exploitation.

Les premiers micro-ordinateurs Apple et TRS étaient dotés d'un Disk Operating System spécifique (DOS 3.2 ou 3.3, TRS-DOS).

Le souci d'homogénéisation a conduit les concepteurs de soft à rechercher des systèmes d'exploitation adaptables sur plusieurs machines.

Ainsi naquit CP/M qui, dans sa première version, s'adressait à tous les systèmes conçus autour d'un Z 80 et dotés de 64 Ko de mémoire interne.

Il s'agit ici du système d'exploitation tel qu'on le conçoit actuellement, c'est-à-dire portable et ne dépendant théoriquement pas de la machine sur lequel il est implanté. Vinrent ensuite MS/DOS, Unix, Prologue et les nombreuses versions de CP/M (86, 68 Ko, MP/M...). Le choix entre ces différents DOS n'est pas véritablement libre, puisqu'un micro-ordinateur donné est généralement proposé avec au plus un ou deux systèmes d'exploitation (MS/DOS et CP/M86 pour les compatibles IBM).

Les critères de choix pour l'utilisateur final reposent souvent moins sur les qualités intrinsèques du système lui-même qu'il supporte. Ainsi, Wordstar et DBase II ne sont sans doute pas étrangers au succès de CP/M, alors que MS/DOS doit beaucoup à Multiplan.

Quant à la « compatibilité », elle relève souvent du mouton à cinq pattes. En effet, Wordstar sous CP/M Apple a fort peu de chances de tourner sur Toshiba T100. De même, les programmes du Sirius (Victor) sous MS/DOS ne sont pas immédiatement compatibles IBM PC. Chaque implantation d'un système d'exploitation constitue donc un cas particulier et nécessite un examen attentif avant de prendre une décision concernant son choix.

Mise au point

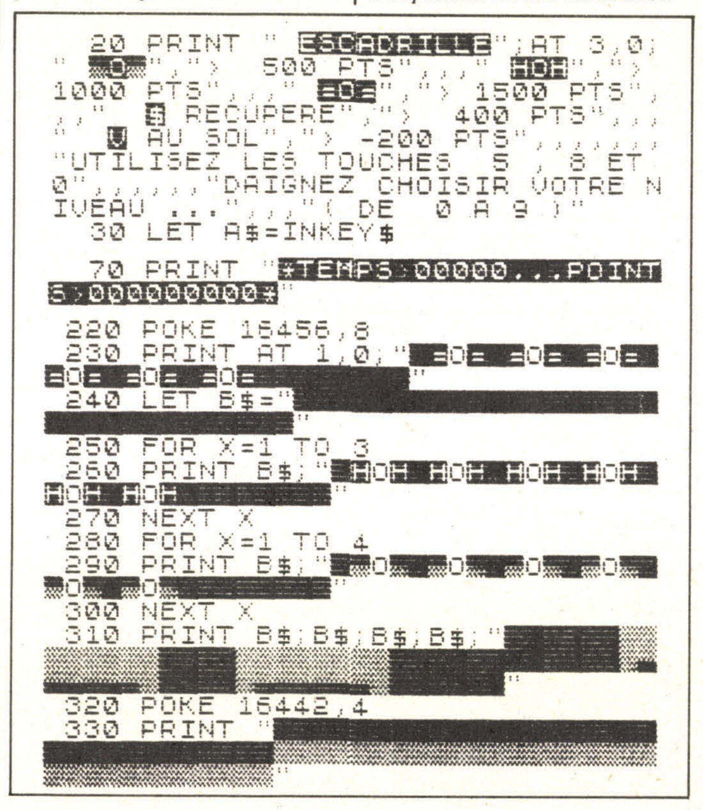
Une information erronée concernant les activités de la société « La Commande Electronique » a été publiée dans la rubrique « Dernière minute », en page 20 de notre précédent numéro. En effet, la distribution pour la France des produits Prolok, développés par Vault Corporation, est également assurée par la société Digitechnic, et La Commande Electronique n'est, de ce fait, que co-distributeur exclusif de ces produits. Par ailleurs, cette firme n'a pas acquis 20 % des actions de la société Vault, mais c'est la Cie Ashton Tate, auteur de DBase II – et dont La Commande Electronique est un des distributeurs pour la France –, qui a pris cette participation.

Escadrilles invincibles ?

Le jeu d'arcade publié dans notre cahier programmes du mois de novembre (Micro-Systèmes n° 36) *semble avoir causé quelques migraines à nos lecteurs. Si l'on excepte les classiques erreurs de copies (quasiment inévitables dans le cas des programmes écrits en langage machine), deux problèmes se sont posés.*

Tout d'abord, le logiciel comporte une « protection » interne qui contrôle la présence des lignes 6 et 7, contenant le nom de l'auteur et la date d'écriture. Leur absence est rédhibitoire.

Ensuite, les caractères représentant canons et vaisseaux ne doivent, sous aucun prétexte, être changés. Mais hélas, ici, le problème vient de l'imprimante du ZX, dont la photographie est toujours difficilement lisible, particulièrement pour les caractères en inversion vidéo. Aussi avons-nous utilisé une nouvelle imprimante pour vous fournir aujourd'hui les lignes comportant de tels caractères.



```
  20 PRINT "ESCADRILLE";AT 3,0;
"  O",">  500 PTS",,,"  HOH",">
1000 PTS",,," =O=",">  1500 PTS",
,," ■ RECUPERE",">  400 PTS",,,
" U AU SOL","> -200 PTS",,,,,,,
"UTILISEZ LES TOUCHES  5 , 8 ET
0",,,,,,"DAIGNEZ CHOISIR VOTRE N
IVEAU ...",,,"( DE  0 A 9 )"
  30 LET A$=INKEY$
  70 PRINT "*TEMPS:00000...POINT
S:000000000*"
 220 POKE 16456,8
 230 PRINT AT 1,0;"=O= =O= =O=
=O= =O= =O=  "
 240 LET B$="
"
 250 FOR X=1 TO 3
 260 PRINT B$;"HOH HOH HOH HOH
HOH HOH  "
 270 NEXT X
 280 FOR X=1 TO 4
 290 PRINT B$;" O   O   O   O
 O   O  "
 300 NEXT X
 310 PRINT B$;B$;B$;B$;"
"
 320 POKE 16442,4
 330 PRINT "
"
```

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **Zenith Z89** mat. prof., 2 lect. 800 Ko + CP/M + Wordstar + compta. + Unibase, 25 000 F. H.T. et 31 000 F av. imprim. Prism 200 CPS. M. Rouleau, 14, av. du Cens, 44880 Sautron. Tél. : (40) 63.15.18.

Vds **calculat.** 70 F av. housse. P. Martin, Les Combeaux, Prades, 07380 Lalevade-d'Ardéche.

Vds **Apple IIe** av. lect. de disq. et écr. monochr., 10 200 F. S. Chatel, 8, rue du Lapin-vert, 77200 Emerainville. Tél. : 006.16.49.

Vds **Atari** + 2 cass. jeux, 1 600 F. O. Terrand, 6, rue Jean-Souny, 21121 Fontaine-lès-Dijon.

Vds **Apple II+,** 6 000 F ; lect., 2 000 F ; carte 16 K, 1 500 F ; carte 128 K, 3 000 F ; carte 80 col., 2 500 F ; clav. num. et ventilo, 1 000 F ; CX Base 200 + texte + doc., 2 500 F ; Visicalc et Magicalc doc. fr., 1 000 F. Le Labourier, rue du Four, 56500 Locminé. Tél. : (97) 60.01.57.

Vds **Genie III** 64 K RAM, 2 drives 320 K, imprim. OK-180, Newdos-80, F-80, F-64, 4 log. div. + jeux. M. Picart, 3, pl. de la Touraine, 91300 Massy. Tél. : 011.51.93 (ap. 19 h).

Vds **Apple II Plus 48 K** av. carte clr Péritel et man., 7 500 F. A. Hurat, 27 ter, rue des Meuniers, 75012 Paris. Tél. : 555.91.50 (H.B.) ou 343.89.55 (ap. 15 h).

Vds **HP-41 C** + accu + XFunc + 3 mém. + ROM Games et livres d'applicat., 2 000 F. T. Faivre, L.E.P., rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine.

Vds **ZX-81** av. alim. + ext. 16 K + ext. pr interf. parall. + cours program. + nbrx progs, 1 000 F. M. Joaniquet, 65250 La Barthe-de-Neste.

Vds **VIC-20** + ext. 3 K + Super expander + doc., 1 500 F. J.-M. Roy, INSA, bât. C, 20, av. des Buttes-de-Coesmes, 35043 Rennes Cedex.

Vds **New-Brain** 32 K + console, 3 200 F + monit. 12'' ambre, 1 000 F + câble + lect. enregist. K7, 500 F. Oscilloscope Téléquiment 1010, 3 500 F. Ducros, rue Pasteur, 16450 St-Claud. Tél. : (45) 71.30.46.

Vds **HP-41 CV** 4,7 Ko + lect. cartes + 80 cartes + access. et man. + nbrx livres et progs, 5 600 F. N. Le Bail. Tél. : (97) 65.32.92.

Vds module pr **TI-99/4A :** Pirate Adventure, Ghost Town, Munchman, Attack, Tombstone City, Car Wars, livre « La découverte du TI-99/4A ». J.-P. Hugues, 11, square de Terre-Neuve, 35100 Rennes. Tél. : (99) 50.65.00.

Vds **Apple II+** 64 K, 1 drive + contrôl. carte lang. + carte Chat mauve + monit. 12'' J. + joystick + nbrx progs, 15 000 F. Geerinckx, 22, rue Camille-Desmoulins, 59000 Lille. Tél. : (20) 93.58.14.

Belgique : vds **TRS-80** L2 16 K, écr. vert, clav. num. + Tiny Pascal + Edit.-Ass. + jeux + doc., 22 000 FB. A. Barre. Tél. : (081) 22.86.28 (le samedi).

Vds **VIC-20** + 16 ko + 8 ko + super exp. + Dataset + auto format. + poker, 3 500 F. F. Cortamreat, 64, rue Lacouture, 69500 Bron. Tél. : 78.26.19.02.

Vds **VIC-20** + progs. + livres, 4 500 F. S. Menager, 7, route du Hohwald, 67140 Barr.

Vds **VIC-20** + Data K7 + 3 liv., 1 300 F ; châssis ext., 6 cches, 700 F ; superexpander, 300 F ; progs AID, 200 F ; 16 K, 600 F. E. Mercier, 5, rue des Barbiettes, 78200 Mantes-la-Ville.

Vds jeux **Video Pack Radiola** Jet 25, 1 500 F av. 8 cass. Cazabat, le Grand-Goulet, St-Hilarion, 78120 Rambouillet. Tél. : 483.58.89.

Vds **TI-57** + liv. initiat., 500 F + **ZX-81** vers. 1 K av. cordons alim., man., adapt. enreg. + T.V. N.B., 30 cm + liv. sur ZX + rev., 900 F. L. Pichot, 38, rue de Mériel, 95290 L'Isle-Adam. Tél. : 469.34.51 (ap. 19 h).

Vds clav. **Sord M23** Claude. Tél. : 829.41.79 (20 h30).

Vds **Casio FX-702 P,** 800 F + composants Vegas 6809. P. Garric, rés. Parc de Capeyron, bât. Listrac C, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 97.19.42.

Vds **VGS EG 3003** 16 K son, min. + progs + jeux + livres, 3 000 F. C. Benchetrit, 19, rue du Mont-Valérien, 92210 Saint-Cloud. Tél. : 771.01.91.

Vds **TRS-80** mod. 3, 2 drives, 48 K RAM + doc. + Edit.-Ass. + log. + RS 232 C, 14 500 F. J.-M. Rayon, rés. La Pépinière, 38290 St-Quentin-Fallavier.

Vds **TRS-80** M1 L2, 16 K + nbrx progs jeux et utilit. + livres, 3 500 F. Créd. poss. A. Brucculeri, 91 Mennecy. Tél. : (6) 457.09.56.

Vds **drives** floppy 5'' simple face BASF 6106 + doc. compt., TRS-80, etc. Thiery Daniel, bât. S2, 8, allée Fleming, 92000 Nanterre. Tél. : 721.56.53 (soir).

Vds **ZX-81 +** 16 K + alim. + man, 900 F. Vds **VIC-20** ext. 8 K + lect. K7 + man., 2 500 F. Tél. : (6) 080.93.97.

Vds **Apple II** + av. 2 drives + OKI 80 + carte 16 K + monit. + 150 progs, 14 000 F. Ech. progs Apple. H. James, 39, rue Edouard-Vaillant, 91200 Athis-Mons. Tél. : 938.65.56.

Vds **ZX-81** + 16 K + progs Vu-Calc + Vu-File + nbrses rev. av. progs + invers. vidéo, 1 300 F. Tél. : (1) 665.34.40 (ap. 18 h).

Vds mini-ord., UC câblée 16 bits + div. cartes + disq. dur amov. 5 Mo interf. Diablo + perf. et lect. opt., 1 500 F. Gilles. Tél. : 883.98.69 (soir).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + HRG + son + imprim. + joystick + magnéto + 11 K7 + 3 liv., 3 500 F. P. Le Bail. Tél. : (97) 65.32.92.

Vds **ZX-81** 64 K, clav. bro. pavé num. sép. alim. 5A, tch. Repeat + cartes 8ES, 8AS, QS son, QS graph. 8 clrs SAM + gir. météo + interf. GP 100A + soft 10 K7 + 9 liv., 5 490 F. Boyer. Tél. : (43) 93.49.60.

Vds **ZX-81** + 32 K + alim. et man. + clav. en ABS + cass. jeux (Stock-car, échecs, Mazogs, sim. de vol, Galaxian etc., 1 000 F. Delarue, 13, rue du Gai-Savoir, 95220 Herblay. Tél. : 997.93.60.

Vds **Dragon 32** + adapt. N.B. + cass. Frogger + magnét. + rev. utilis. + progs, 3 000 F. T. Pavot, 130, rue Faidherbe, bât. J37,59650 Villeneuve-d'ascq.

Vds **ZX-81,** ext. 16 K + man. + Pilotez votre ZX-81 + 4 liv. + 80 progs 1 K + 50 progs 16 K + alim., 1 400 F. E. Dudziak, 26, rue Suzanne-Lanoy, 59490 Bruille-par-Somain.

Vds **Atari 400** + monit. TV., 3 500 F ; Teac 32-2B, 5 500 F. J.-M. Rollain. Tél. : 805.52.36 (soir) ou (45) 91.02.71 (W.-E.).

Vds pr **ZX-81** ext. 64 K, 500 F + clav. DK cont. ZX + alim. + ext. mécan. + pavé num., 600 F. P. Gombert, 1, rue de l'Arcade, appt nº 100, 94220 Charenton. Tél. : 893.39.07 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + nbrx livres et cass., 1 000 F. + télé N.B., 500 F. Clément, 23, rue Simart, 75018 Paris. Tél. : (1) 257.84.58.

Vds imprim. **Seikosha GP 100** + interf. Apple, 3 000 F. Tél. : (38) 66.73.25 (soir).

Vds **Atom** 12 Ko MEV + BBC ext. HGR : 1 280 × 1 024) + VIA + Othello + Invaders + Chess + 3 livres + 50 progs, 2 700 F. M. Loizeau, 35, rue de Paris, 92110 Clichy.

Vds **VIC-20** + impr. VC 1515 + ext. Vicmon sup. exp. + VIC-relay + K7 + 20 prgs + nbrx liv, 5 000 F. H. Béné, 17, rte de Toussieu, 69800 St-Priest. Tél. : 890.51.49.

Vds **ZX-81** + 16 K + invers. vidéo + mini clav. + caract. prog. + La pratique du ZX, tome 1 & 2 + Lang. mach., tome 1 & 2, 850 F. V. Singer, 2, ruelle du Mitant, Buire-le-Sec, 62870 Campagne-lès-Hesdin.

Vds **TI-55 II,** 250 F. R. Trinquet, 6, esplanade Salvador-Allende, 95100 Argenteuil. Tél. : 947.04.99 (ap. 18 h).

Vds **CBM 8032** (32 K) + CBM 8050 (2 × 500 K) + imprim. qualité courrier + log. trait. de texte, 20 000 F. R. Olivet. Tél. : (1) 249.10.88.

Vds **TRS-80** M3 16 K, K7 + magnéto + ampli son + housse + docs + K7 jeux, 5 500 F. Lepelley. Tél. : (3) 990.48.61.

Vds **Video Genie** 3003, 16 K, son, minusc. + doc. + progs échecs, jeux, enseign., 2 000 F. Laplace, école mixte Bourg, 64340 Boucau. Tél. : (59) 55.25.64.

Vds **Jeux vidéo Atari** + cass. Space Invaders et combat + man., 1 000 F. Lévêque, 8, esplanade Salvador-Allende, 95100 Argenteuil. Tél. : 961.70.58.

Vds cass. pr **VIC-20,** 300 F. P. Bockel, 2 bis, rue Schnokeloch, 67200 Strasbourg. Tél. : (88) 29.62.06.

Vds 300 F **carte 8E/S pr ZX-81.** Tél. : Sixto 240.61.32.

Vds **syst. pers. cplet**, 5 500 F. **Oric-1 48 K** + Péritel et UHF + Seikosha GP 100 + Thomson MK 110 + interf., câbles, man., cass. Tél. : (1) 672.70.22 (soir).

Vds **ZX-81** + 64 K RAM, 1 000 F. Interf. ZP-82 + Seikosha GP 100A + 1 000 feuilles, 3 100 F. 9 liv. sur ZX-81 + 4 cass., 500 F. V. Beucher. Tél. : 976.80.42 (ap. 15 h).

Vds **ZX-81 cplet** + 16 K RAM + clav. ABS + div. cass., 900 F. Tél. : 757.83.75.

Vds **Apple 2+** 48 Ko + unité disque + control. + DOS 3.3 + monit. + carte clr Chat mauve + nbrx log., 10 000 F. Leclercq. Tél. : (6) 446.53.17 (ap. 19 h).

Vds **TI-99/4A** av. magnéto + cordon, man. jeux, 12 cass. software : dont Basic ét., mini-mém. échecs, etc. Div. liv., 4 500 F. Benaim, 70, bd de Reuilly, 75012 Paris. Tél. : 340.14.77 (18 h à 20 h).

Vds **ZX-81** + 64 K RAM + 1 K7 « Lost Island » + 4 liv., 1 150 F. C. Rive, 75, av. de la Lanterne, 06200 Nice. Tél. : (93) 72.57.16.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K. De Ternay Blan, 81700 Puylaurens. Tél. : (63) 75.04.10 (ap. 18 h).

Vds **Video Genie 3003** + progs (Edit-Ass., ZBug, Tiny-Pascal, Sargon, Othello, Accel. 1 et 2, Pacman, Eliminator). P.-E. Boudier, 33 ter, rue des Gonthières, 17140 Lagord.

Vds **PC 1500** + CE-150 + CE-151, 4 000 F. + tablette sensit., CE-153, 1 200 F. S. Cournut, 202, av. Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. : 205.85.17.

Vds **Casio PB-100** + OR-1 (ext. mém.) + FA-3 (int. K7), 800 F. Vds, éch. ou ach. progs pr TI-99. D. Pentier, 7, rue Simon-Dubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K clav. + écr. vert + K7 + prog. compta + prog. jeux, 3 350 F. Sabah, 3, rue Moufle, 75011 Paris. Tél. : 355.92.17 (ap. 20 h).

Vds **Atom 16 K** ROM 12 K RAM + alim. + 2 K7 jeux + prog. et appl. du 6502, 2 600 F. P. Tatsos, 12, allée Claude-Monet, 94500 Champigny. Tél. : (1) 706.40.99 (ap. 19 h).

Vds **console Mattel** av. 4 K7 : foot, tennis, Star strike, Space armada, 1 800 F. Jeux élect. Mattel : Brain Baffler, 200 F ; Computer Chess, 500 F ; Space hawk, 300 F. B. Pointel, 26, av. Rude, 78500 Sartrouville. Tél. : 913.18.26.

Vds **PC-1500** + CE-150 + CE-151, 4 000 F. + grat. tabl. sensit. CE-153, val. 1 200 F. H. Cournut, 202, av. Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. : 205.85.17.

Vds **cass. Chess pr ZX-81** 16 K, 100 F. S. Vialle, L'Oasis, 5, rue Colonel-Barrillion, 26110 Nyons. Tél. : (75) 26.25.68 (ap. 17 h).

Vds **Newbrain** 32 K RAM + cordon magnéto et UHF, 2 500 F. V. Encontre, 3, rue Amiral-Mouchez, 75013 Paris. Tél. : 588.47.38.

Vds **ZX-81** 16 K inv. vidéo, Reset, nbrx progs, Fast Load et 6 liv., 1 000 F. P. Bonnet, 10 bis, rue J.-de-La-Fontaine, 78000 Versailles. Tél. : 951.42.40.

Vds **ZX-81** + 16 K mém. + clav. méc. + K7 (Tyra, Phantom, div.) + 4 liv. + 4 n^os^ Ordi-5, 1 300 F. Tél. : (8) 778.29.40 (ap. 17 h).

Vds **DAI 48 K** av. câbles, man., 50 progs Basic et Ass., Peritel, 6 000 F + Sharp 1211 av. init. ord. av. cours Basic + log. Sharp. Blanvillain. Tél. : (50) 37.43.71.

Vds mon. **BMC** vert 12'', 1 250 F. A. Martinetti, 5, sq. des Marronniers, 78150 Rocquencourt. Tél. : 955.77.95.

Vds **Sharp PC 1500** + bull. Le Sharpentier + carte club, 1 750 F. B. Lecomte, 53, rue Blanche, 59800 Lille.

Vds lot **VIC-20** av. 1 autoform. Basic, 1 adapt. clr Secam, 1 lect.-enreg. cass., 1 ctche jeu poker, 1 200 F. Tél. : 325.84.13 (soir).

Vds **TRS-80** lev. II 48 K av. écran vert, magnéto, liv. : The book, custom TRS-80, mode d'empl., prog. Sargon, Edit. Ass., Pascal, compilat. Basic, Basic 3, 5 000 F. Theveneau, Les Martinets, allée D, 38610 Gières.

Vds **Newbrain** 32 K RAM 29 K ROM clav. Azerty, liv. fr. 200 p., 3 000 F. D. Lesault, 1, rue Salvador-Allende, 92240 Malakoff. Tél. : 657.84.05.

Vds **Apple 2 Europlus 48 K** av. contrôl.-disq., 1 un. disque, 1 mon.-vidéo, carte Z-80 CPM, 14 000 F. M. Plisson, 16, av. des Sources, 78170 La-Celle-Saint-Cloud. Tél. : 969.84.52.

Vds **ZX-Printer** + 1 rleau + cass. cpte bancaire, ZXAS, Asteroïdes, Tira-Rex, 600 F. G. Cauvin, imp. du Quartier, Le Bosquet, 30200 Bagnols-sur-Cèze. Tél. : (66) 89.83.92.

Vds **Imp-2 Axiom** 2 Ko Buffer, 40 - 80 - 96 - 132 c/lign., imprim. graph. 50 à 60 lign./mn, interf. Apple paral., Hard copy graph., 4 000 F. Tél. : (35) 33.63.73.

Vds **TRS mod. 3** 48 K disk + carte CPM 64 K + écran vert + log. CPM ttes options poss. Commin, La Petite Havardière, Erbrée, 35500 Vitré. Tél. : (99) 49.41.70.

Vds **HP-85** av. 5 cass. numér., 10 000 F. R. Hilleret, 15, bd Flandrin, 75116 Paris. Tél. : (1) 504.02.25.

Vds **n°s 1 à 30 M.-S.,** 450 F 850 F. A. de Carné, rue de la Paix, 42680 Saint-Marcellin-en-Forez. Tél. : (77) 52.92.99.

Vds **Apple 48 K** + 2 drives + imprim. Centronic 739 + music syst. av. doc. et nbrx jeux + utilit., 15 000 F. G. Campan, 15 bis, rue Dantan, 92210 St-Cloud. Tél. : 602.56.30 (dom.) 578.61.35 (bur.).

Vds **carte lang. 16 K,** 500 F ; carte P/GP-100, ROM minusc. Ch. log. pr gest. timbres. C. Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Gd-Quevilly. Tél. : 67.02.96.

Vds **Apple II** + 48 K, 7 500 F. Laniel. Tél. : (30) 30.78.87.

Vds access. **ZX-81 RAM 16 K,** 30 F ; carte entr. analog., 250 F ; entr.-sort. logiq., 250 F ; hte résol., 900 F ; carte mère, 50 F ; Pilotez votre ZX, 50 F ; La conduite du ZX-81, 50 F. Dr Patrice Favier, internat de l'Hôpital, 27340 Martot-Pont-de-l'Arche.

Vds **imprim.** interf. cass. CE-150 pr **PC-1500,** 400 F S. Agostino Fede, Grand-Torry 15, 1700 Fribourg. **Suisse.**

Vds jeu électron. **Casio Bol d'or moto,** 180 F. G. Chevalier, 55, rue Chappe, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 91.12.15.

Vds **Apple II** Europlus 64 K, 7 500 F ; drive av. contr., 3 000 F ; carte RVB, 500 F ; carte Integer, 600 F ; carte Secam, 800 F ; carte parall., 600 F ; carte téléph., 400 F. A. Sorin, 80, rue Rouget-de-Lisle, 92000 Nanterre.

Vds **Apple 2+** 48 K RAM seul, 7 500 F ; av. mon., contrôl., manet. et nbrx progs (Visicalc, jeux, etc.), 10 500 F. Cathelin, 1, rue du Sud, 92140 Clamart. Tél. : 736.50.31.

Vds **ZX-81** + 32 K RAM+ ampli charg. K7 + liv. et progs + K7 ZXAS, 1 000 F. F. Doué, 105, chemin des Sablons, 91640 Briis-sous-Forges. Tél. : 490.74.17.

Vds micro **Commodore CBM 8032** + CBM 8050 disks + imprim. CBM 8023, 24 000 F. Av. nbrx liv. et prog. Ass. J.-P. Bonglet, 16, crs Vitton, 69006 Lyon. Tél. : (7) 852.95.29 (H.B.).

Vds livre + maqu. cplète **Le microprocesseur pas-à-pas** de A. Villard et M. Miaux, 1 000 F. 25, rue de la Cour-aux-Pineaux, 78690 St-Rémy-l'Honoré. Tél. : 487.82.77.

Vds **ZX-81** + 16 K + imprim. + 4 rlx av. notices + 4 liv. + nbrx progs K7, 1 600 F. Kaczala, 39B, rue de Dampierre, 25260 Etouvans.

Vds **ZX-81** + 2 man., 450 F. C. Barthélémy, Mas des Plaines, 13440 Montfavet.

2 500 F pr **micro Newbrain** mod. AD 29 K mém. 32 K MEV. 640 × 250 pts + lect. K7. P. Forma, 44 bis, rue Pasteur, 09300 Lavelanet.

Vds **drive Apple DOS 3.3** + contrôl. + man. + liv., etc., 20 000 FB (av. disquet.). P. Durant, 5, rue des Manants, 6218 Thiméon. **Belgique.**

Vds nbrx **compos. électron.** Sony, Nec, AIPS. Boissel, 3, rue Porte-Gelée, 44200 Nantes.

Vds **ZX-81,** 600 F. B. Rybarczyk, 282, rue E.-Zola, 62800 Liévin. Tél. : (21) 72.31.65.

Vds **jeu élec. Snoopy tennis,** av. ou ss piles. N. Gondard, 20, rue de la Paix, 28000 Chartres. Tél. : (37) 36.58.06.

Vds **ZX-81** + Memopak 16 K + 8 liv. + 3 K7, 900 F. **Sharp PC 1211** + 3 liv., 500 F. **TI-57** + 2 liv., 100 F. **Chess Challenger 7,** 500 F. Mazières. Tél. : 500.41.37.

ZX-81 : vds 7 cass. jeux, 300 F. F. Rivet, 28, rue du Square, 78390 Bois-d'Arcy. Tél. : (3) 460.51.56.

Vds **imprim., monit., modems,** drives, disques durs, disquet., pap. rub., étiq., câbles, tr. b. px. Microtel club Vernon. Amouriq, Cidex 7, Surcy, 27510 Tourny. Tél. : (32) 52.30.27.

Vds **drive floppy disk MPI 52** 5''1/4, 3, 2 M-bits + Junior Computer av. alim. carte pr program. Eprom + liv.1, 2. B. Lamy. Tél. : (61) 54.41.76.

Vds **PHC-25 Sanyo** + câbles K7 et Péritel, 2 000 F. J. Cochepin, 11, rue de la Chasse, 14920 Mathieu. Tél. : (31) 44.11.74 (18 h).

Vds **CBM 4016** + lect. K7 + 20 K7 + ext. Edex, Reset, interf. son., nbrx ouv. et progs, 4 500 F. J.-C. Raimbault, 14, av. Maréchal-Foch, 63120 Courpière. Tél. : (73) 53.04.72.

Vds **ZX-81** + imprim. + 64 K + amélior. invers. vidéo + alim. + man. + liv. progs Z-80 Basic + Vumètre, 2 100 F. P. Thiry, 7, rue de l'Amiral-Ronarc'h, 59140 Dunkerque.

Vds pr **TRS-80** mod. 1, 80 Grafix (résol. 384 × 192) + man. + prog. démonst., 800 F. F. Escobedo, 252, av. de Casselardit, 31300 Toulouse. Tél. : (61) 49.18.20.

Vds **ZX-81** 16 K + K7 jeux (Tyrannosaure, simul. vol) + 4 liv. + 6 n^os^ de Echo Sinclair + 11 n^os^ de Sinclair user, 1 100 F. J.-P. Taburet, 91, av. de Savoie, 83000 Toulon. Tél. : (94) 46.27.59.

Vds **TRS-80** mod. 1 16 K + interf. 32 K + 2 drives + TRSDos + NEWDos + Profile + Wal-DB + Mailing + Visicalc + Versafile + Pers. manager + Scripsit + jeux div. + librairie TRS, 11 000 F. VDH. Tél. : (20) 07.36.01 (W.-E.).

Vds **ZX-81** + 16 K + Bi Pack son + 6 liv. sur ZX-81 + 4 Ordi-5 + 4 K7 + alim. 1,5 A, K7 gest. banc. et jeu, 1 700 F. Tél. : 254.25.09 (10 h à 19 h).

Vds **Newbrain Qwerty** (32 K RAM) + mon. vidéo + K7, 5 000 F. Nbrx progs. J.-L. Pergod, 13, av. du Parc, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 943. 40.99 (soir).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ext. mém. 16 K** pr VIC-20, 600 F. P. Mury, 21, rue des Maquisards, Brunstatt, 68200 Mulhouse. Tél. : (89) 64.09.93.

Vds **FX-702P** + FA2 + man. + nbrx progs sur K7, 1 200 F ; FX + FA2 + FP10 + 4 rlx + rés. piles, 1 750 F. Bourquin, 89, route de Tierce, Briollay, 49140 Seiches-sur-le-Loir. Tél. : (41) 42.56.36.

Vds **Atari** + 9 K7 + transform., 2 300 F. G. Donnard, 39, rue Ramus, 75020 Paris. Tél. : 797.06.30.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. mécan. + 2 liv. (Pratique du ZX-81 + 35 jeux sur ZX-81), le tt, 1 000 F. F. Fuziol, 463, chemin Saint-Roch, 83110 Sanary. Tél. : (94) 07.52.60.

Belgique : vds **ord. Atari 400 16 K** + man. Basic + enreg. + cass. Basic + nbrx jeux Basic + 30 jeux L.M. 25 000 FB. Ech. progs pr Atari sur cass. ou disk, de 16-48 K. Tél. : (02) 384.41.15.

Vds **process. arithm. AMD 9151** (pr NP DAI) av. doc., 500 F. P. Bodart, 81, bd du Maréchal-Joffre, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 665.49.21 (ap. 19 h).

Vds **jeu d'échecs électron.** Chess Traveller, 500 F. F. Prin. Tél. : 05.16.99.

Vds **TRS-80** mod. 3 Azerty 48 K 1 drive SFDD + 250 progs (DOS, lang., utilit., jeux), 11 000 F. J. Bec, 21, rue du Captalat, 33260 La Teste. Tél. : (56) 45.79.90.

Vds **TRS-80 mod. 1, 16 K,** écran vert. Ch. Apple II 2 drives. Loyer, 12, place J.-Jaurès, 59580 Aniche. Tél. : (27) 86.26.76.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 mém. int. 48 K av. vidéo magnéto Edit./Ass. Sargon, Tiny Pascal, comp. Basic + liv., 5 000 F. P. Théveneau, Les Martinets, 38610 Gières.

Vds **Dragon 32** + 4 ROM Ass.-Desass., Starship, échecs + magnéto + 5 progs K7 + man. 6809 + 2 liv. prog., 5 000 F. B. de Turckheim, 13, ch. de Halage, 45000 Orléans. Tél. : (38) 53.74.97.

Vds **Fast-Load/Save ZX-81** av. Verify et index, relogeable, Adr. début, fin, save, progs sur l'écran avant Load K7, 75 F. N. Kieffer, Feuerdornweg 5, D-7513 Stutensee-4. **R.F.A.** Tél. : 19.49.7249/1258 ; 19.49.721/69031.

Vds **VIC-20** + coffret d'ext. + mém. 16 Ko + mém. 8 Ko + 50 jeux + Vicmon, 4 100 F. Y. Haze, rue Emile-Basly, 62820 Libercourt.

Vds **clav.** détach. **pr** ts **Apple,** intellig., program., par PROMs, 48 tches prog. en Basic et DOS, répt. auto., instal. rapide, 2 990 F. R. Bacquet, 6145 Bélanger est, St-Léonard, Québec. **Canada.** H1T 3T4.

Vds **HP-85** nbrx log. + 10 ctches + doc. J.-J. Charbonnier, Les Boutières, imm. Boubonnais, 76530 Grand-Couronne. Tél. : (35) 68.24.81, (32) 43.08.20 (bur.).

Vds **Sharp PC-1251** + interf. imprim. et micro-cass. + alim. sect. + papier imprim. + cass. + man., 2 600 F. D. Fath, 10, rue Costes, 29212 Plabennec. Tél. : (98) 40.74.54 (ap. 18 h).

Vds **jeu vidéo Philips C52** + 4 K7 prog. : Monstre de l'espace, combat de la Liberté. Satell. attaquent, 1 000 F. Themereau, apt 91, Les Blanchères, 29, rue de la Poterie, 27200 Vernon. Tél. : (32) 51.47.14.

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + man. jeux + mod. car-wars + cass. prog. + div. liv., 2 400 F. M. Amigues, 74, rue Pierre-Timbaud, 92230 Gennevilliers. Tél. : 794.68.99.

Vds pr **TRS-80 M1 N2 :** études de fonct. (K7), 100 F ; man. niv. 1, 45 F ; man. schémas, 70 F ; circuits int. (Z-80, RAM ;) pr dep. CPU, 250 F ; Edit./Ass. + (Microsoft) K7, 200 F, ; câble interf.//, 250 F ; interf. son, 70 F. Tél. : 969.30.68 (ap. 19 h).

ZX-81 + 16 Ko + clav. + hte résol. graph. + enregist. + joystick av. interf. +1 K7, jeu + 9 liv., 11 000 FB. Y. Suys, av. de Limburg-Stirum 155, 1810 Wemmel. **Belgique.**

Vds **Apple II** 48 K, 3 800 F. Debski, 27, rue de la Chapelle, 75018 Paris. Tél. : 205.01.92 (soir).

Vds **stock EPROM, type 2716, 2732** + mod. jeux pr HP-41, 50 F ; + liv. Synthetic programming on the HP-41C. P. Buschini, 21, rue Alexandre-Dumas, 75011 Paris.

Vds **Victor Lambda 16 K RAM** av. prise sortie imprim. et Péritel + K7 (Basic// printer, jeux) + doc., 3 000 F. Le Corre, 175, rue Marceau, 91120 Palaiseau. Tél. : 010.04.12 (ap. 19 h 30).

Vds **VIC-20** + mon. N.B. + sup. expander (3 Ko + HGR) + échecs Sargon 2 + man. + liv., 1 800 F. A. Lebatard, 14, av. L-Français, 94400 Vitry. Tél. : 681.70.06.

Vds **ZX-81** + clav. mécan. + imprim. nbrx liv. et progs ainsi qu'Atari + nbrses cass. A. Goloszal, 9, rue de Douai, 75009 Paris. Tél. : 280.33.43.

Vds **Videopac Philips** + 4 K7, 800 F. Bertrand, 75, rue de Leuville, 91310 Longpont. Tél. : 901.55.68 (ap. 18 h l., mar., j., v.).

Vds **VIC-20** + 16 K + carte Star Battle + doc, 2 800 F. B. Simon, 199, rue de Lille, 59250 Halluin. Tél. : (20) 94.63.73 (ap. 18 h).

Vds **Xerox 820** 2 av. 2 lect. disk + mon. + clav., 22 000 F. E. Aubailly, 7, rue St-Joseph, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 43.01.87 (H.R.).

Vds **Casio FX-702 P** + interf. K7, 950 F. Brégeard. Tél. : 887.08.56.

Vds **drive 5" SF BASF 6106,** 1 500 F ; termin. sér. Secapa av. clav. ASCII semi-graph., Inverse, vit. variables, 1 500 F ; carte commande SA 400, 150 F. Bessières, Malataverne, 69510 Messiny. Tél. : (7) 845.19.29.

Vds ctches. **Chess et Centipede** pr Atari 400/800. L. Girard, 19, rue Victor-Bart, 78000 Versailles. Tél. : 021.54.35.

Rég. Longwy : vds **VCS Atari** + K7 combat, 900 F. O. Labbé, 15, rue de Lexy, 54870 Villers-la-Chèvre. Tél. : (8) 244.94.71 (ap. 18 h).

Vds **Videopac** + 13 K7. N. Royer. Tél. : 527.40.32 (ap. 20 h).

Vds **La Pratique du TI-99/4 A,** 50 progs TI-99/4 A, Le TI-99/4 A à l'affiche, La conduite du TI-99/4 A, 50 F pce ; mod. football, 220 F ; K7 Basic ét., K7 Basic par soi-m̂, K7 aide program. 1, 50 F pce. Tél. : 254.25.09 (10 h à 19 h).

Vds **Unité centrale Apple 2+,** 6 000 F. En option : C. horl. et RVB, nbrx log. et utilit., évent. monit. C. Bourgeois, 21, rue Michelet, 93100 Montreuil. Tél. : 858.37.18.

Vds **Video compu syst. Atari** cplet + 5 K7 Star Raider, Star Wars, Maze Graze, Combat Warlor, 1 500 F. J. Velasco, 45, rue Mignet, 13100 Aix-en-Provence (ap. 14 h).

Vds **Radio-Plans** Nos 391, 406, 410 à 423, 425, 427 à 431, 925 FB/132 F. M. Thomas, 7, rue des Fusillés, 4030 Grivegnée. **Belgique.**

Belgique : vds EG 3003, 20 000 FB ; progs, 7 000 FB ; revues + liv., 7 000 FB ; le tt : 30 000 FB. Lefort, av. Germinal 10, B-1420 Braine l'Alleud. Tél. : 02/384.12.58 (ap. 18 h).

Vds **interf. cass. FA3** pr PB 100, 200 F ; Victor Lambda, 16 K 8080 + modulat. N.B. + 1 manet. + cass. : échecs, Basic II Printer + Music Maestro + addition + cpte en banque, 3 000 F. Anghelovici, 37, rte de la Reine, 92100 Boulogne.

Ech. clav. **IBM PC-87** tches Azerty accent. ASCII internat. ctre **calculat. programm. HP** (sf TI-59, 59). Tél. : 860.85.95 (soir).

Vds **pr démonstr. horosc. informat.** Astro sur ZX-81. P. Robert, 19, ch. de la Bressonnière, 69260 Charbonnières.

Vds **Chess Challenger 7,** 300 F ; Electronic Detective, 190 F ; TV port. N.B. 31 cm sect./accus., 550 F. R. Heymann, 203, rue de Limoges, 16000 Angoulême.

Vds **Dragon 32** + K7 + ctche Ass. + Dragbug + doc., 3 000 F. Hennebois, 14, rue des Tulipes, 62118 Biache-Saint-Vaast. Tél. : 50.09.14.

Vds **imprim. Seikosha GP 100 VC** pr VIC-20 ou C-64, 2 300 F. Stephan Lucas, 21, rue Aristide-Briand, 44110 Châteaubriant. Tél. : (40) 81.04.49.

Vds **cours Micro 6800** av. kit Mazel 2 + 10 kg de doc. + ext. mém. + alim. + connect., 1 000 F. Hatterer, 27, rue Schweitzer, 68170 Rixheim. Tél. : (89) 65.10.24.

Vds **VIC-20** + lect. K7 + adapt. clr PS 2000 + liv. + nbrx log. + ctche jeu « Avenger », 3 300 F. F. Gleize, 11, ch. J.-J. Christophe, 84000 Avignon. Tél. : (90) 82.30.84 (H.R.).

Vds **TI-99** + cordon magn. + magnéto + joysticks + synthé. parole + Basic ét. par soi-même + Ext. Basic + Munchman + livres + nbrx progs, 4 500 F. D. Raffault, 17510 Néré.

Vds **Newbrain** 2 500 F. V. Encontre, 3, rue Amiral-Mouchez, 75013 Paris. Tél. : 588.47.38.

Vds **TRS-80** interf. 48 K drive + nbrx progs jeux, utilit., liv., 9 000 F. D. Lampin, 148, rue Boucicaut, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : (1) 660.83.11 (ap. 16 h).

Vds **Xerox 820 2** av. mon. + clav. + 2 lect. disk, 22 000 F. E. Aubailly, 7, rue Saint-Joseph, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 43.01.87 (H.R.).

Vds **ZX-81 + 16 K** RAM. J.-Y. Tschiederer, Parco-Pointer, Bât A2, 56400 Auray. Tél. : (97) 24.08.00.

Vds micro-ord. **Sanyo PHC-25** + câble K7 + câble vidéo, câble Péritel, 1 900 F. T. Schmitt, 58, rue des Potiers, 68240 Kaysersberg.

Vds **jeu Videopac** N60 Philips + 14 K7. Masson, 1, square Montpensier, 78150 Le Chesnay. Tél. : 954.09.62 (ap. 18 h sf W.-E.).

Vds **Timer 6840** + Eprom 2732, 2764 + RAM 6514 + M.-proc. 6800, 6809 + quartz 18, 432 MHz ; 4 MHz, 3, 579 MHz + conv. ADI 408 + affich. 7 segm. Man 74A + RAM HM 6116. Tél. : 207.65.56 (ap. 20 h).

Vds **Thomson TO7** + Basic + tridi + man., 3 000 F. Plisson, 2, rue d'Anjou, 94000 Créteil. Tél. : 207.47.40.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 + interf. 48 K + 1 drive 35 pistes + Visicalc + 20 disk. progs + 20 cass., 7 000 F. Tél. : 469.86.07 (soir).

Vds **Apple II+** + 48 K, un disk av. carte clr Chat mauve, carte lang., imprim. Seikosha GP 80, disq. + nbrx progs + liv., 14 000 F. H. Garcia, 28, rue des Jardins, 57000 Metz. Tél. : (8) 775.58.08.

Vds **carte Intel 80-20** carte PROM ROM 16 K + 2 cart. acquisi. analog. 12 bits, 2 000 F. Tél. : (42) 81.52.20.

Vds ou éch. **Scramble** pr ZX-81 ctre prog. pr Oric-1. Ch. tte doc. pr Oric. Vds pr Oric Invader, Simulateur de vol, Xénon. E. Martin, 810, av. Roger-Salengro, 92370 Chaville.

Vds ord. portable **Casio FP-200** + 2 mod. 8 K RAM + adapt. sect., – 20 % ou éch. ctre Cannon X-07. Truong Chi Sam, 75, rue Charles-Laffitte, 92522 Neuilly.

Vds mat. carte interf. pr **Apple II** + docs + boîte rang. Valrex 100 disq. Y. Laroche-Joubert, 29, av. des Maréchaux, 16000 Angoulême. Tél. : (45) 95.31.02.

Vds **Newbrain 32 K** + progs jeux (simulateur de vol...) + man. d'utilisat., 3 400 F. N. Malen, 20, av. de Circourt, 78170 La-Celle-St-Cloud. Tél. : 918.43.39.

Vds **Apple 2** + 48 Ko + carte clr Chat mauve + doc., 7 000 F + 1 unité disque + contrôl. + DOS 3.3 + monit. N.B. + 10 disq., 10 000 F. Leclercq. Tél. : 946.96.00, p. 3167 (H.B.).

Vds ou éch. **ZX-81** 16 Ko + clav. méc. + man. de jeux + magnéto testé ZX-81 + 100 jeux d'arcades sur cass. + livres sur ZX-81, etc., ctre ZX Spectrum 48 K ou Oric 48 K ou Ol. R. Cagnol, Lou Ranch, 64800 Coaraze. Tél. : (59) 61.37.98.

Vds **TI-59** + mod. + 3 liv., 600 F ; TI-58 C + mod. stat. + liv., 400 F ; TI-2001 GTI, 130 F ; TI-38, 80 F ; montre calc., 100 F ; casio VL1, 350 F ; Yamaha CS01 + BC1 + MR10, 1 800 F. S. Loonis, 20, rue Sirol, 31500 Toulouse. Tél. : (61) 54.62.31 (soir). (58) 93.62.58 (W.-E.).

Vds **micro-ord. Commodore VIC-20** + magnéto K7 C2N + adaptat. N.-B. Pal/Secam + autoformat. Basic (liv. + 2 cass., 1 700 F. Michel. Tél. : 627.18.73 (ap. 19 h).

Vds **lect. de disq. BASF** 6138 (96 TPI, 1 Mo) et 6128 (48 TPI, 500 Ko). Tél. : (1) 228.30.80 (H.R.).

Vds **Sanyo PHC-25,** 2 500 F + jeu + cordon. O. Doremieux, 52, rue Hermite, 54000 Nancy. Tél. : 337.22.70 (ap. 8 h.).

Belgique : vds **ZX-81** compl. + man. d'utilis., 4 000 FB. 6, av. de la Pte Jonction, 1640 Rhode-Saint-Genèse. Tél. : (02) 358.68.00.

Vds **carte prog. 6802** bus exor. : RAM, Proms, 2 Pia, 1 Acia, Timer, Baudrate, RS232, etc. av. doc., 1 350 F ; carte RAM 48 K dyn. Microtel Bus exor. logique intégrée, 1 000 F. Fiorido, 27, rue de la Poste, 11150 Bram. Tél. : (68) 76.11.53.

Casio tone VL1 av. mini-synthé., 400 F ou éch. ctre Apple en panne. Marcellot, 4, promenade du Barrage, 94260 Fresnes. Tél. : 665.75.40. (p. 425, H.B.).

Vds **ext. CE-155** (8 Ko) pr **Sharp** PC-1500, 800 F. M. Jeudy, 6, rue de Dampierre, 78460 Chevreuse. Tél. : (3) 052.13.52.

Vds **MDX2** pr **TRS-80** av. coffret, 2 000 F (48 K + contrô. disk) + Edit/Ass. K7 et doc., 150 F + coffret ESF, 1 800 F + 30 Waffers, 20 F l'un + 2 drives SA400 35 p et alim., 3 000 F + TRS-80 I, 16 K Level 2, 2 600 F. P. Vandervoort, 9, rue du Clos Noyon, 78580 Maule.

Vds **TRS-80** mod. 3 16 Ko + magnéto, jeux, livres, 5000 F ; cons. **Mattel Intellivision** + 5 jeux, 1 500 F. M. Guillon, B.P. 2, 68250 Rouffach.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 Ko monit. vert, clav. num. + Edit/Ass. + Tiny Pascal + docs, 3 000 F. P. Lefebvre, 28, rue Furmaneck, 95500 Gonesse. Tél. : 985.58.72.

Vds **Apple II+,** 48 K, ventilateur, drive av. contrôl., programmathèque. F. Moinard, rés. Les Harmonies, B56, 33400 Talence. Tél. : (56) 90.91.24 (p. 727) ou (56) 37.18.68 (soir).

Vds **carte université Texas TM 990/189** + man. utilisat., 1 200 F. A. Rouer, 20, bd St-Georges, 06400 Cannes. Tél. : (93) 43.11.62 (ap. 20 h).

Vds **TI-59** (mod. de base 20 cart. magnét., chargeur, doc.) + imprim. PC-100 C, 2 000 F. Barbier, Saumur. Tél. : (41) 52.97.35 (H.B.).

Vds **Végas 6809** + logiciels. L. Nzeusseu, 10, rue du Lombard, 59800 Lille. Tél. : (20) 06.40.69.

Tavernier 6800-6809 : vds cartes CPU 09, RAM 256 K, CPU-mon., RAM 48 K, UVPROM, IVG, IFD, châssis alim. et carte mère équipée. Câblage. O. Ternon. Tél. : 555.19.36 (ap. 19 h 30).

Vds **monitor vert P. Multitech-MPE II-P,** 900 F. R. Cotte, 20, rue Maurice-Audin, 93150 Blanc-Mesnil. Tél. : 865.14.65.

Vds **MZ 80 K (32 K)** Monitor SP1002 Basic 5025 + progs (jeux : Othello, gestion) + manuels + livres, 4 800 F. A. Taieb, 327, av. du Prado, 13008 Marseille. Tél. : (91) 71.48.97.

Vds **Sharp MZ-80 K,** 48 Ko + Basic 5025 + Basic 5060 + Ass. + lang. mach. (av. man.) + progs échecs, 5 500 F. R. Menard, 43, rue Jean-Danais, 44100 Nantes. Tél. : (40) 46.97.26 (ap. 19 h).

Vds **16 K Sinclair,** 300 F. Leroux, 1, av. du Mont-Dore, 63110 Beaumont. Tél. : (73) 26.82.13.

Vds **Osborne 01,**64 K, 2 drives, CPM, M-Basic, C-Basic, Word-Star, Supercalc, Mailmerge, 10 000 F. 2 bis, rue Saint-André, 63400 Chamalières. Tél. : (73) 37.68.78 (ap. 20 h).

Vds **PC-1500** + extens. 8 Ko CE-155 + imprim. CE-150, 3 500 F. Tél. : 847.46.29 (ap. 18 h 30).

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **Microline 80,** 2 000 F. Tél. : 522.43.41.

Vds **ZX-81** 16 K + div. progs 16 K et 1 K + K7 : 6 jeux 16 K + liv. et K7 : Pilotez votre ZX-81, 1 280 F. 22, rue Roland-Vachette, 93200 Saint-Denis. Tél. : 827.85.41.

Vds **ITT 3030,** CP/M, 64 K, 2 drives 560 Ko chac., clav.-écr., 18 000 F. Tél. : 626.77.50.

Vds **imprim. PC-100 Texas** pr TI-58 ou 59 av. housse, 3 rlx de pap., 850 F. Lebras, 1, rue Guy-Moquet, 75017 Paris. Tél. : 263.95.16.

Vds 13 cass. jeux pr **ZX-81,** 30 F pce. P. Chagny, 75016 Paris. Tél. : 651.66.04.

Vds **ZX-81** compl. av. alim., cordons, man., nbrx progs + 1 K7 SPA inv. + 16 K, 900 F. P. Dassonville, 102, av. P.-Auguste, 75011 Paris. Tél. : 367.81.16.

Vds **Thomson TO 7** + ext. mém. + K7 + interf. impr., 2 500 F. Tél. : 579.15.68 (ap. 19 h).

Vds **Newbrain Azerty** + man. angl. et fr. + Software Technical Manuel + K7 assemb. Z-80, 3 500 F. S. Cibic, 12, rue de Chaligny, 75012 Paris.

Vds **Video Genie 3003** + ext. 32 K + drive + env. 200 progs util. et jeux + doc., 7 500 F. C. Houssin, 2, allée G.-Bizet, 54420 Saulxures-lès-Nancy. Tél. : (8) 320.32.12 (H.R.).

Vds **Winchester** disk dur 5 Mo + 10 Mo + 20 Mo + 15 Mo non formaté Slim Line + unité 2 drives 5" DF-DD ds boîte alim. Sharp + drive 5" Basf + mém., composants, mono et tri tension. Robert. Tél. : 528.51.82.

Vds **ZX-81** 16 K + TV N. B. + progs et jeux, livres et K7 + ord. échecs Mephisto. R. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir, 53390 St-Aignan-sur-Roë.

Belgique : vds TRS-80 + 1 drive SD.DF. + visu + magnét. + interf. + livres + ampli + K7 + disques 5" + progs ext. V.C. + profile + jeux + housse TRS L1N2 48 K, 55 000 FB. Tél. : 069 22.79.22.

Vds **HP-85,** 32 K + HP-IB + ROM : matrice, Plotter-Printer, adv. prog. + valise + log. + nbrses cass. + doc., 15 000 F + EPSON MX-80 F/T, 4 000 F. Lagier, 10, rue de la Croix-aux-Vents, 78380 Bougival. Tél. : (3) 918.46.27.

Vds **Casio 702 P** + interf. FA2 + man. + K7 jeux + liv. « La découverte du 702 P », 800 F. A. Pechmajou, 1 pl. St-Julien, 72400 La Ferté-Bernard. Tél. : (43) 93.00.59.

Vds **Oric-1** 48 K, Péritel av. câble et alim., 2 000 F ; câble impr., 150 F. Vaissaire Chassy, 89110 Aillant-sur-Tholon.

Vds **TRS-80 16 K,** mod. 1 + magnéto + monit. vidéo + progs Scripsit, Edit./Ass., fichiers + doc. + nbrx liv., 4 000 F. B. Gamblin, 94, rue de Paris. 60200 Compiègne.

Vds **carte université Texas TM990/189** av. doc. compl. + 2 cart. micromod. Motorola M68MM01 et M68MM01A (UC + Pia + Acia) av. doc, 1 700 F chac. C. Bouchet. Tél. : (79) 35.57.09 (H.B.).

Vds **TRS-80 de poche** + interf. K7 + liv. + progs, 1 000 F. Claes, 13, rue St-Pierre-St-Paul, 59000 Lille. Tél. : (20) 57.21.21.

Vds **HP-41C** + impr. 82143 A + lect. cartes + mod. HPIL, 1 100 + 2 000 + 1 100 + 900 F. G. Mascaras, 2 bis, rue des Jacobins. Tél. : (62) 36.84.53.

VDS **ZX-81** + alim. + clav. + imprim. + ext. 16 K + cass., Fast Load, Othello, Trictrac, intercept. Cobal, mon. vidéo N.B., 2 000 F. Rodriguez, 1, rue de Lorraine, 94320 Thiais. Tél. : 852.19.26 (ap. 19 h).

Vds ou éch. man. **Apple 2** en angl. : REF, Applesoft, lang., Tutorial, Pascal 1 et 2, programming. Tél. : 283.52.68.

Vds **ZX-81** + 16 K + K7, 1 100 F. Rochard, 21, rue E.-Zola, 92240 Malakoff. Tél. : 655.79.00.

Vds **Newbrain** 32 Ko MEV 29 Ko MEM av. manuels + 3 K7 + câbles = 2 800 F + man. techn. et magn. MK110-AT. L. Bonamy, clos de la Rocheraie, 25115 Pouilley-les-Vignes. Tél. : (81) 53.56.01.

ZX-81 : vds poign. jeux Direco/Sinclair : 4 direct. + tir, av. interf. et cass. 4 jeux, 100 F. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris.

Vds **HP-41 C** + 2 MEV dbles + lect. cartes + imprim. + lect. opt. + mod. time + mod X-fonct. + docs div., base 2/3 pr public. J.-F. Germain, 6, rue Louis-Dansard, 69007 Lyon. Tél. : 872.34.46.

Vds **ZX-81** 64 K + 4 liv. (Pratique 1 + 2 + Petit liv. ZX + Understanding ZX-81 ROM) + cass. (ZXAS, ZXDB, ZXM) + 4 Ordi. 5, 1 700 F. H. Cayetanot, 48, rue Madeleine, 57290 Seremange Faneck. Tél. : 258.43.04 (W.-E.).

Vds **ZX-81** 1 K, 600 F. Tél. : 422.51.23.

Vds **ZX-81** + 16 Ko av. man. et alim. + progs 1 et 16 Ko + jeu électron. « Parachutistes », 900 F. Tél. : 419.37.11 (ap. 18 h 30).

Vds **DAI 48 K** + câbles + man. fr. + nbrx progs + boîtier comm. 6 E/S analog. + Ass. + revues du club, 7 000 F. J.-P. Vignocchi, rés. Les Hauts de St-Priest, bât C16, av. des Moulins, 34100 Montpellier.

Vds **CX 2600 Atari** + 7 cass. + manettes. clav. 2 000 F. F. Volondat, 199, rue St-Denis, 92700 Colombes. Tél. : 782.77.54 (ap. 20 h).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **VCS Atari + K7 combat**, 800 F : 6 K7, de 320 F (Démon Attack) à 110 F (Breakout). Ens. 2 000 F. Decrock Yann, 10, rue René-Hamon, 94800 Villejuif. Tél. : 678.79.23.

Vds **TRS-80** M1 N2 16 K + vidéo + magnét. + nbrx liv. + nbrx progs Edit./Ass., RSM, ZBUG, TBUG, Accel 2, etc. + nbrx jeux + vit. rap. + son + minus + horloge, 25 000 FB. E. Rectem, rue Puits Communal, 42/4, 6240 Farciennes, **Belgique.** (sam.-dim.).

Vds, 3 000 F : **Dragon 32** + 70 progs + « Dragon compagnon », + GP 250X, 2 850 F ; 6 000 feuilles pap. : 300 F + PC 1500, 1 700 F ; CE 150 + 10 rlx + 16 stylos : 1 700 F. Tél. : (6) 002.27.83.

Vds **Apple Plus 48 K** + lect. disq. + contrôl. + monit. vert + manette + doc., 9 890 F. G. Muller, 7, allée du Verger, 94170 Le Perreux. Tél. : 871.22.26.

Vds **TRS-80 M3 48 K** 1 drive + doc. comp. franç. + log. util., lang., jeux, base : 12 000 F. Option RS, 2 drives poss. R. Bayle, clos des Chevillons, 92260 Fontenay-aux-Roses.

Vds **Casio FX 601P** + progs : 450 F. **Casio FX 602 P** + progs : 650 F. **Interf.** K7 FA1 : 150 F. M. Carrère, 20, Grand-Rue, 66130 Ille-sur-Têt.

Vds **TI 99/4A** + dble cordon K7 + raccord Péritel + transfo + doc. : 1 500 F. Guérif. Tél. : 962.90.72 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 Ko + K7 jeux, 700 F. Millot, 16, rue S.-Allende, 92000 Nanterre.

Vds : **Dragon 32** av. enr./lect. K7 + 2 joysticks + 5 K7 progs (Donkey-Kong) + 3 liv. sur Dragon, 3 840 F. M. Valitchek. Tél. : (6) 909.73.35 (soir).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + doc. : man. Basic et liv. sur Ass., 600 F. Nguyen, 19, rue du Sud, 92160 Antony. Tél. : 666.39.67 (ap. 19 h).

Vds **Video Genie 2 +** extens. 32 K + drive 40 pistes + TRS-DOS + Newdos + OS80 + Visicalc + Profile : 8 000 F. R. Guitard. Tél. : 798.16.99.

Vds **Atari 400,** 1 800 F. Galaxian, Centipède, Pac-Man et en K7 Billard, Snokie, Frogger, 280 F la cart. Pierre, 75014 Paris. Tél. : 322.63.38.

Vds **Micro-Systèmes n°s 1 à 33.** Haut-Parleur 1663, 1671, 1674 à 1679, 1681 à 1696. C. Roze, Château Choisy, 33370 Tresses.

Vds **Oric 48 K** + mod. N.B. + cordon Péritel + lect. K7 + K7 désass. + livre lang. mach. 6502, 2 500 F. Toffin, 25, rue de la Gare, 02690 Essigny. Tél. : (23) 63.35.98.

Vds **TRS-80 lev. 2.** Micro-Systèmes et Ord. ind. à partir n° 1. A. Maccio, 20, rue Saint-Antoine, 84400 Apt. Tél. : (90) 74.40.91.

Vds **Sharp PC 1500** av. man. et dix revues de l'OP, 1 500 F. F. Baudon, 6, rue Alsace-Lorraine, 17000 La Rochelle.

Vds **Apple II** + monit. + 1 lect. disq. + control. + man. DOS et Applesoft + progs jeux, 14 000 F. M. Dorotte, 38, allée Charpentier, 78130 Les Mureaux. Tél. : 954.90.80, p. 4544 (H.B.).

Vds **TRS-80** Mil. 2 av. interf. 4 000 bauds et nbrx progs. P. Paray, 34, rue Castelnau, Chevilly-Larue. Tél. : 547.95.27.

Vds **Intellivision Mattel** + Intellivoice + cass. échecs électron. auto response board, 3 000 F ; Bridge électron. Scisys, 500 F. Ch. disks. ts jeux Apple 2. Dr-Bernard. Tél. : (38) 30.01.24 (soir).

Vds **ord. échecs Méphisto,** 1 800 F. Mangion, 53, rue du Haut-de-Senlis, 95470 Saint-Witz. Tél. : (3) 468.21.28.

Vds **TI-59** + 140 cartes + 2 accus. + charg. + mod. de base + man. : 850 F. Impr. PC 100C + rlx : 1 200 F ; le tout : 1 900 F. O. Amigou, 3, allée des Acacias, 92310 Sèvres. Tél. : 626.30.98.

Vds **HP 41C** + 3 mod. MEV + lect. cartes + man. + nbrx progs. P. Humbrecht, 121, rue H.-Barbusse, 71230 Saint-Vallier (W.-E.).

Vds **PET CBM 2001** + K7 + interf. sonore + nbrx progs (Invaders, etc.) 500 FS ou 1 800 FF. P.-Y. Frei, 63A, ch. de la Mousse, 1226 Thônex Genève, **Suisse.**

Vds **ITT 2020** syst. Apple 2+ 64 K 2 drives av. Contr. DOS 3,3, monit. vert, 2 paddles, 11 500 F. Tél. : (46) 41.02.37 ou 41.54.91 (ap. 20 h).

Vds **Commodore CBM 2002** 8 K + man. lang. Basic, 1 500 F. J. Place, 13, ch. de Boutary, 69300 Caluire. Tél. : (7) 808.56.75.

Vds **Kit MS1** av. Cimp, composants, Basic, 2 700 F. PC 1210 + CE 121, 500 F. SR 52 Texas av. cart. magn., 1 000 F. Duval, 17, rue de la République, 57240 Knutange. Tél. : (8) 285.19.08 (ap. 18 h).

Vds **Atari VCS** + 11 K7 + cdes suppl. + boîte rangt K7, 2 500 F. Malerbe, Tours. Tél. : (47) 05.33.19.

Vds **HP 85** av. extens. 16 Ko, cass. + 3 rlx pap. therm.+ housse, 20 000 F. G. Baudhuin, 12 bis, rue Dusolon, 02140 Vervins. Tél. : (23) 98.17.51 (ap. 20 h).

Vds **Sanyo PHC 25** + cordons (Péritel, magnéto) + nbrx progs (Othello, Pac-Man, Space...), 2 200 F. J. Duvernoy, Bellou-en-Houlme, 61220 Briouze. Tél. : (33) 66.02.88.

Vds pr **IBM PC** carte interf. Quadboard, 2 000 F. Tél. : 203.07.66.

Vds **Casio FX-702 P** et TI-58, 1 500 F. J.-B. Jaudronnet, 4, rue Nungesser-et-Coli, 17300 Rochefort-sur-Mer. Tél. : (46) 87.50.40.

Vds **ZX-81** 16 K + vidéo + clav. méc. + alim. + man. + Echos Sinclair, 1 000 F. Liv. Conduite, Pilotez, Etude pr ZX-81, A la conquête des jeux. Tél. : 645.78.85 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIE,** drive et monit. Philips ambre, 13 000 F. Livres Apple : Beneath Apple DOS, 190 F ; What's where in the Apple, 120 F ; Apple Software Guide, 150 F. A. Sorin. tél. : 721.04.10.

Vds **TI-99/4A** + câble magnéto + monit. vert « Le prince » av. câble, 3 000 F. K. Zéhar, 46, rue des Binelles, 92310 Sèvres. Tél. : 626.43.89.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + Chess, 750 F. Renaudrennie, 19, rue Pasteur, bât. 6, 95130 Le Plessis-Bouchard. Tél. : 413.62.12.

Vds **console de jeux Videopac Radiola** + 9 K7 (Pac-Man, Basic, Singeries, Musique, Guerre de l'espace), 1 200 F. Tél. : 831.05.11 (ap. 20 h).

Vds **Goupil II** 64 K + écran 2480 + impr. OKI 80 + adapt. 6809 + progs + doc., 10 000 F. N. Fiani. Tél. : (01) 293.32.73.

Vds **Apple II** + av. minusc., 5 600 F ; carte lang. + Pascal, 2 500 F ; monit. vert, 1 100 F ; le tout, 8 500 F + livre av. nbrx util. et jeux. V. Greff, 33, av. Beethoven, 57150 Creutzwald. Tél. : (87) 93.07.35 (ap. 18 h).

Vds **Apple II+** av. 1 disq., mon. vert + Visicalc, CX multigestion Lisa E.5, Applewriter II, Graforth et jeux graph., 11 500 F. Thomas. Tél. : 759.72.68 (H.B.) ou 638.82.20 (dom.).

Vds **New-Brain 32 K** 29 K ROM, Graf, 150 000 points, Azerty cl., cordons, alim. + « Progr. Z-80 », 3 600 F. Tél. : (67) 65.85.67.

Vds ext. 16 K pr **ZX-81,** 280 F ; boîtier d'orig. sans électron., 100 F. Ch. rlx pr imprim. Sinclair. J.-L. Dewailly, 47, rue Racine, 59510 Hem.

Vds **TRS 80** mod. 3, 48 K, 2 drives (révisés Tandy) RS232C + log., 12 000 F. A. Bonneville, 2, chemin de Balivi, 88500 Mirecourt.

Vds **ZX-81** +16 K + 6 livres + rev. ZX-81 Ordi 5 + Bipack 50 N + 4 K7 jeux-gest. bancaire + alim. 1,5 A, 1 700 F. Vds pr TI-99/4A, mod. football et Speech Editor, 200 F. Tél. : 254.25.09 (10 h à 19 h).

Instit. : vds **Apple II** + DOS 3.3 + monit. C. Oustalet, St-Maixent, 72320 Vibraye. Tél. : (43) 71.31.01.

Vds **TRS-80 mod 1,** niv. II, N.B. K7, 3 000 F ; port Osborne CPM, Basic, 14 000 F ; div. progs, TRS, disq., livres info et gest., list. C/3T à 2 F. Remaudot, 25320 Thoraise. Tél. : (81) 56. 50.94.

Vds **TRS-80 mod. III 48 K,** 2 drives écran vert, Scripsit, Visicalc, jeux, ampli, imprim. OKI-80, 15 000 F. H. Banon, 52, rue Montaury, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 64.32.34.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + clav. ABS + liv. ZX-81 à la conquête des jeux, 50 progs pr ZX-81, La pratique du ZX-81, T. 1 et 2 + log. simulat. de vol, Black crystal, Tyranausaure, 1 500 F. M. Manto, 13, rue Obernai, 67000 Strasbourg.

Vds **ZX-81 1 K** + Le petit livre du ZX + progs, 400 F. M. Le Cozannet, 17, rue des Traponnières, 85100 Les Sables-d'Olonne.

Vds **BBC system 48 K** + prise Péritel, 6 000 F. R. Rossi, Paris. Tél. : 503.18.96 (H.R.).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + impr. + à la conquête des jeux + man. de program., 1500 F. E. Panier. Tél. : 095.42.08 (19 à 21 h).

Vds **Apple II Plus** av. doc., 5 000 F. E. Lebegue, 81, rue du Temple, 75003 Paris. Tél. : 277.58.72 (soir).

Vds **Apple II Plus 48 Ko** + monit. Philips ambre + drive av. contrôl. + doc. + nbrx progs, 12 000 F. Arnaud, 198, bd Malesherbes, 75017 Paris. Tél. : 763.71.67 (soir).

Vds **Oric-1,** 2 000 F. N. Schmeltzer, 17, rue du Maréchal-Joffre, 67000 Strasbourg.

Vds **kit SDK 85** Intel monté, ss alim., clav. Hexa, interf. liaison série, monit. d'orig., RAM, doc. extens. câblée, 2 000 F. P. Duval. Tél. : (94) 28.68.88 (H.R.).

Vds **ZX-81** cplet ds sa boîte + ext. 16 K + inv. vidéo + clav. ergonomique + Fast Load Monitor + monit. N.B. + « La conduite du ZX-81 », 1 500 F. Trupin, 4, rue Ouley, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 34.10.25.

Vds **HP-75 C** av. 30 cartes 8000 F ; module, 1 300 F ; impr. GP80 HPIL, 3000 F ; le tout 12 000 F. P. Valaix, 103, av. Mozart, 75016 Paris. Tél. : 647.81.59.

Vds **Oric-1 48 K** + alim. + prise Péritel + cass. jeu + man. + livre progs, 2 000 F. Munier. Tél. : (3) 975.71.74.

Vds n°s 1 à 3, 5 à 9, 11, 14 à 18, 21 à 26 de **Micro Systèmes,** n°s 9 à 14 et 16 à 22 de **Electronique Applications** et **Eproms 2716,** 20 F. T. Duquesnay, 30, rue Paul-Langevin, 38130 Echirolles.

Vds **détect. de métaux Coinmaster,** 6000 D, séries 2, White's batt. + charg. pilot. par Quartz, 4 000 F. T. Nycek, 83, rue du Chemin-Vert, 75011 Paris.

Vds VGS **EG 3003** + monit. + livres + nbrx progs, 3 000 F. T. Paris, 26, rue de la Véga, 75012 Paris. Tél. : 346.03.47 (ap. 19 h 30).

Vds **ZX-81** 16 K + clav. pro + progs + 4 liv., 1 200 F. B. Atuyer, 1, rue Dangon, 69004 Lyon. Tél. : (7) 829.88.80 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K, écran vert, 3 200 F. Tél. : (56) 21.13.97. (soir).

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K + monit. + magnéto + 2 livres prat. TRS-80 + K7 jeux, 3 500 F. F. Bernard, 34, bd de l'Hopital, 75005 Paris. Tél. : 336.61.75.

Vds **Hewlett HP-1000** 64 K protect. mém., proces. spécial. E/S, 8 emp. cartes suppl. Ass. et Fortran temps réel Xutilisat. mman., doc., 15 000.F. Vandermarck, 45, bd du Château, 92200 Neuilly. Tél. : (1) 624.23.24.

Vds **TI-58** cplet accus., charg. mod. de base, progs et livres, 400 F. V. Tambou, 26, av. des Pierges, 95220 Herblay. Tél. : (3) 978.52.57.

Vds **CBM 4032** + 2500 progs dont Petspeed, DTL compiler, Worpro III, Visicalc, ts progs Procep av. doc. compta, salaire, paye, fact., gest., fisc, TXT texte, interf. son voies, lang. Lips, Comal, 10 000 F. Tél. : (8) 703.37.57.

Vds **ZX-81 16 K** + carte son, rep. + inv. vidéo + clav. mécan. + alim., ds boîtier + vidéo 31 cm + K7 + 9 liv. + 4 Ordi. 5, 2 600 F. L. Fauvel, bât. E, ZAC de Brécourt, 50120 Equeurdreville. Tél. : (33) 03.97.06.

Vds **Philips Videopac.** console et 5 cass., 800 F. Tél. : (21) 32.71.97 (ap. 19 h 30).

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + 10 liv. + Ordi-5 + Ordinateur de poche (15 n^{os}) + nbrx progs Sinclair, 1 600 F. J.-F. Labaeye, 57, av. Charles St-Venant, 59155 Faches-Thumesnil. Tél. : (20) 53.49.13.

Vds **ZX-81** + 16 Ko RAM + 5 liv. + Eprom + alim. 1,2A + K7 jeux, 1 600 F. C. Léger, 89, rue de Villiers, 78300 Poissy. Tél. : (3) 979.09.60.

Vds **ord. jeu Videopac C 52 Philips** av. 12 cass., 2 000 F. B. Georgelin, 17, rue Bernard-Roy, 44100 Nantes. Tél. : (40) 40.61.48.

Vds **Atari VCS** + 9 K7 (Defender, Asteroids, Space Invader, Pacman, Missil command, Ping ball, Combat, Dodo'EM, circus Atari), 2 500 F. Deveza, 10, rue des Bergeronnettes, 32000 Auch. Tél. : (62) 63.28.08.

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150, 213 F. J.-F. Germain, 6, rue Louis-Dansard, 69007 Lyon. Tél. : (7) 872.34.46.

Vds **Casio FX-702 P** + imp. FP10 + int. FA2 + man. + 5 rlx + K7 progs, 1 500 F. F. Munster, Parc Montebello « Les Bruyères », 180, av. Pessicart, 06100 Nice. Tél. : (93) 51.96.04.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K. Azerty minusc., 2 500 F ; disq., 2 000 F ; trait. text. accentu Visicalc, 500 F. Bordas. Tél. : 877.35.61.

Vds **Trace** N°s 1 à 6, 20 F l'un + **TRS-80,** disk, Other Myster, 190 F + Newdos 80 V2 et doc., 900 F + nbrx progs, ≃50 F l'un sur K7 et wafters, disq. + orchestra 80, doc, progs, morceaux musique, 600 F. P. Vandervoort, 9, rue du Clos-Noyon, 78580 Maule. Tél. : 090.74.72.

Vds coll. **Micro-Syst.** n° 4 et n°s 8 à 33, 30 F. Tél. : 577.77.93.

Vds **TO7** + ext. 16 K + mém. 07 + man. Basic, 4 000 F. R. Lé, 11 bis, rue Graffan, 93190 Livry-Gargan. Tél. : 330.35.49.

Vds **Apple IIe** 128 K, drive Apple, DOS 3.3, mon. III, man., 16 000 F. Nazaretian, Paris. Tél. : 766.46.10.

Vds pr **TRS-80** mod. 1 : câble impr. CPU, 380 F ; compilat. Basic (2 K7) Accel + Tsave, 200 F. D. Carrie, 20, cours P.-Fresnay, 92160 Antony. Tél. : 666.36.81.

Vds **ZX-81** + 16 K + alim. + man. + nbrx progs + ZX-81 à la conquête des jeux., 750 F. F. Ollier, 1, rue de Marnes, 92410 Ville-d'Avray. Tél. : 750.96.65.

Vds **jeu Videopac Philips C52** + K7 1-34-37, 1000 F. G. Capdevielle, 27, rue Massey, B.P. 314, 65014 Tarbes Cedex. Tél. : (62) 32.18.72.

TRS-80 VGS Prof 80 : vds DOS, Newdos 80-2.0 et LDOS 5.1, 250 F cha. ou 400 F les deux + nbrx progs. Chassagnat, Les Linandes Mauves, boulevard de l'Oise, 95000 Cergy.

Vds **livres** d'informat. : Nilsson, Knuth, Crocus, etc. + rev.,: premiers **n° M.-S.** Stoltz, 9, rue Ruhmkorff, 75017 Paris. Tél. : 572.01.52.

Vds **Victor I** 16 K (magnéto incorp.) + sortie imprim. + Basic Printer + liv. Visa pour l'informat. + K7 jeux, 3 500 F. Leclercq, Les Grandes Varennes, Clenay, 21490 Ruffey-les-Echtey. Tél. : (80) 23.20.55 (ap. 18 h).

Vds pr **VIC-20** nbrx progs type jeux d'arcade ou utilit. (de 10 à 33 F). S. Devort, 24, rue Henry-Bordeaux, 74000 Annecy. Tél. : (50) 66.01.70.

Vds **Atom** 12 K RAM, 12 K ROM + doc. + nbrx progs sur K7 + alim. 5 V, 2 000 F. Buis, Paris. Tél. : 379.06.83.

Vds **TVC** grand écran, H.S., 250 F. Pellissier, 26, rue des 4-Reines, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89.82.28.

Vds **Newbrain** 32 K RAM + câbles + man. fr. + cass., 3 000 F. Tél. : (6) 429.58.04 (midi).

Vds lect. de cartes **HP-41.** O. Monachon, 19, rue Coulmiers, 31000 Toulouse.

Vds **Dragon 32** + nbrx progs, 2 800 F. C. Lattes, 32, av. de l'Observatoire, 75014 Paris. Tél. : 325.66.80.

Vds **Newbrain** 32 K av. cordons UHF et magnéto, 3 000 F. Tél. : (1) 871.00.42 (W.-E.).

Vds mat. **ZX-81** av. unité centr. + imprim. + mém. 16 Ko + man. + liv., 1 500 F. X. Beaucoté, 27, av. Secrétan, 75019 Paris. Tél. : 245.17.82.

Vds **Videopac** Philips + 5 K7, 1 000 F ; **Casio** PB 100 + ext. mém. + interf. K7, 900 F. Nicolas. Tél. : 203.18.57.

Vds calcul. **TI-58C** (mém. perm.) accus + chargeur + man. + mod. de base, 500 F. P. Bourdais, 294, rue Henri-Menier, 77420 Noisiel. Tél. : 006.60.71.

Vds **PC 1211** + interf. cass. + magnéto + liv. progs + man. fr., 2 500 F. 13, rue des Arbousiers, 06510 Carros-le-Neuf. Tél. : 29.01.29 (à 18 h et dim.).

Vds **Heath H8** 16 K + term. + progs. + magnét., 5 000 F. J.-L. Delorme, 2, rue du Chapitre, 21000 Dijon. Tél. : (80) 43.23.82 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** + mém. 16 K + cass. + man., 800 F. J.-J. Castex, 38, rue de Cannes, 06110 Le Cannet.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM, clav. sonorisé, 900 F. Tél. : 002.11.88.

Vds **Jupiter Ace** + ext. 16 K + access. + man. (lang. Forth), 1 000 F. A. Deroche, 4, rue du Bat-d'Argent, 69001 Lyon. Tél. : (7) 827.26.97.

Vds **TI-99/4A** 20 K + 6 man. + Basic étendu + alim. + interf. RVB + câble cass. + 55 progs + cass. Ass., 3 180 F. L. Bruère, 2, rue de Cormeille, 95130. Tél. : 415.14.35.

Vds **TO7** Thomson + lect. K7 + Basic + 6 K7 vierges, 4 000 F. P. Biehler, 1, rue du Sénateur-Gacon, 03200 Vichy.

Vds **TI-99/4A** + cordon magnéto, 1 800 F. M. Lauby, 27, rue Jean-Jaurès, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 853.01.31.

Vds **PC-2** (PC 1500) av. doc. fr. + man. 103, rue de Neuilly, 93250 Villemomble.

Vds **VIC-20** + magnéto K7 + mod. N.B. + nbrx docs + K7 progs, 2 500 F. Y Le Gallic, 27, rue du Pdt-Wilson, 93350 Le Bourget. Tél. : 837.03.92.

Vds **PC 1211** + imprim. CE 1122, 1 000 F. Tél. : (1) 806.44.88 (soir).

Vds **Jupiter Ace** 19 K + liv., 1 300 F. E. Lescaudron. Tél. : 824.53.35.

Vds micro-ord. **Newbrain** AD, 32 K RAM, ext. poss. : CP/M, disqu., 2 500 F. Cordier, 18, allée d'Armoins, 77400 Lagny. Tél. : 430.47.65.

Vds **ZX-81** + 16 K + cordons + alim. + clav. mécan. + man. + rev. + nbrx log., 1 000 F. Bavouzet, 18, allée d'Armoins, 77400 Lagny. Tél. : 430.47.65.

Vds console jeux **Mattel** + 3 K7 tennis, casino, Astromash. Y. Taïeb. Tél. : 727.77.79 ou 572.30.81 (20 h).

Vds **Oric-1** 16 K RAM + man. fr., 1 400 F ; **PC 1211** + **CE 122,** 1 500 F. P. Szleg, 22, rés. de la Grande Prairie, 91330 Yerres. Tél. : (6) 948.92.20 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** + 16 K Memopak + alim. + raccord. + man. + liv. progs + 5 K7, 900 F. 1, allée Pierredon, 31770 Colomiers. Tél. : (61) 78.30.08.

Vds **magnéto** K7 spéc. VIC-20, 150 F. Ach. list., progs VIC-20. Lefort. Tél. : 909.90.95 (soir).

Vds **Atom** 12 K ROM, 12 K RAM + 2 K ROM suppl. désass. et rénum. + ext. imprim. + alim. + div. K7 jeux utilit. et Forth. Bertinetti, chez Mme Epiard, 3, rue Henri-Bergson, appt 95, 72000 Le Mans. Tél. : (43) 86.26.59.

Vds **Sharp MZ-80K** 48 K + interf. + imprim. CPU, 5 000 F ; imprim., 6 000 F ; l'ens., 10 000 F. M. Querry, 2, Grand-Rond-Buchet, 25130 Villers-le-Lac.

Vds **ZX-81,** 600 F. P. Arnould, rés. St-Louis, bât. A3, trav. Adoul, 13015 Marseille. Tél. : (91) 69.56.12.

Vds imprim. **Seikosha** GP-100 VC. S. Lucas, 21, rue A.-Briand, 44110 Châteaubriant.

Vds **PB-100** + OR-1 + FA-3, 800 F. Vds, éch. ou ach. progs pr TI-99/4A. D. Pentier, 7, rue Simon-Oubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + ZX-Printer + alim. + 4 liv. + 3 cass., 1 600 F. M. Bianchi, rue du Camp-Celtique, Marzelay, 88100 Saint-Dié. Tél. : (29) 56.65.31.

Vds imprim. **Epson RX-80,** 3 900 F. B. Champeau, 31, rue de Bretagne, 93270 Sevran.

Vds **ZX-81** 16 K + « 70 progs pr ZX-81 » + « La pratique du ZX-81 » + K7 + progs, 800 F, av. câbles et alim. A. Bedin, 1, rue V.-Hugo, 77770 Fontaine-le-Port. Tél. : 438.33.34.

Vds imprim. **HP-41** 82143A, 2 000 F. Tél. : 873.49.60 (soir).

Vds **VCS Atari** + Star Raider + Defender + Astéroïd, etc., 2 000 F. Deveza, 10, rue des Bergeronnettes, 32000 Auch.

Vds **Sharp-EL 6200 :** agenda élect. av. fonct. : calculat., montre, réveils, bloc-notes, R.–V., etc., 300 F. Tél. : (40) 47.88.92.

Victor-Lambda 16 K + cass. + progs Basic 2, Glouton, etc., 2 800 F. Tél. : (32) 54.09.99 (H.R.).

Vds **Oric-1** 48 K Péritel + progs, (Xenon, Ultra, Frogger, Dr Genius, 3D Maze, Oric, Base...) + guide Oric + rev. Micr'Oric, 2 500 F. D. Guez, 4, rue des Laitières, Vincennes. Tél. : 374.54.71.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 Ko, écr. vert, clav. num. + magn. K7 + man. + Edit./Ass. + Accel 3 + TSave, 3 500 F. P. Dominici, 21, place Bartholdi, 95120 Ermont. Tél. : (3) 413.03.57 (ap. 19 h).

Vds ord. **Oric-1** 48 K, affich. Péritel av. magnéto et 3 log., 1 900 F. G. Anquetil, 92 Ville-d'Avray. Tél. : 709.50.88.

Vds **Victor Lambda** 48 K HR-Basic 3 & fr. + nbrx progs (Coloriage, Othello, Trésor des Templiers,...) + Videocalc + Assemblex, 4 200 F. G. Perrot, Café de la Mairie, 91220 Brétigny-sur-Orge.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + mod. Basic étendu + mod. mini mém. + man. Ass. + joysticks + 30 progs sur K7, 3 800 F. Tél. : 388.10.57 (W.-E.)

ZX-81 + 16 K clav. Memotech son + clr, 1 500 F, imprim. ZX, 400 F. B. Dangelo, 5, rue Bel-Air, 93360 Neuilly-Plaisance. Tél. : 300.44.88.

Vds **mém. 16 K** pr ZX-81, 320 F. Ch. télé N.B. Tél. : 222.25.48 (soir).

Vds **Casio FX-702 P** + FA2 + man. PSI, 700 F. J.-P. Collard, 10, pl. de Layat, 42700 Firminy.

Vds **Oric-1** 48 Ko + alim. + câbles + 2 man., 1 700 F, Imprim. Seikosha GP 100A Mark 2, 1 700 F. J.-P. Collard, 10, place de Layat, 42700 Firminy.

Vds **ZX-81** + 7 liv. + 5 cass., 1 150 F. H. Corraze, 22 bd Tzarewitch, 06000 Nice. Tél. : (93) 37.23.80.

Vds **HP-41CV** + 4 n[os] de Key-Notes, 1 700 F. E. Fouquet, 12, square Saint-Dominique, 85300 Challans. Tél. : (51) 93.08.09.

Vds drive **Canon** Half Size SFSD + alim. + boîtier. S. Leclerc. Tél. : (3) 950.24.34.

Vds **TRS-80** L2 16 K + K7 + liv. + mon. vert + nbrx progs (Black Jack, Poker...), 3 500 F. Amiel, 78 Mesnil-St-Denis. Tél. : (3) 461.96.22.

Vds **jeu Videopac** C52 Philips plus K7 dont n° 9 programmat., 1 200 F. L. Reynes, 5, rue Rabelais, 92600 Asnières. Tél. : 733.18.56 (ap. 19 h).

Vds **TI-99** + manet. + câble magnéto + liv., 1 500 F ; mini-mém., 700 F ; Pachan, 200 F ; ou l'ens., 2 200 F. B. Kaieser, 34, chemin Fossette, 93220 Gagny. Tél. : 388.23.99.

Vds **Goupil 2** 64 K + carte graph. 256 × 256 + dble lect. 5" + carte 24 × 80 + monit. + impr. Logabax LX 180, 15 000 F. Tél. : 666.14.13.

Vds **Oric** 48 K + cass. Manoir Dr Genius et liv., câble Péritel, 2 000 F. Y. Direiz. Tél. : 240.86.83.

Vds **ZX-81** + ext. mém. 16 K, 800 F. F. Tombeck, Périers-sur-le-Dan, 14112 Bieville-Beuville. Tél. : (31) 44.11.49 (soir).

Vds **TRS-80** mod. 3, 16 K + magnéto + broch., 5 500 F. Duroux, rés. Le Pontet-Iris, 33600 Pessac. Tél. : (56) 45.97.84.

Belgique : vds **PET 2001** 32 K Basic 4 + toolkit + int. son. + ampli + K7 + progs jeux + liv., 40 000 FB. P. Gérard, 19, rue de Loverval, 6090 Couillet. Tél. : (071) 43.23.20.

Vds **Newbrain** 29 K ROM 32 K RAM HGR 640 × 250 + lect. + man. fr. + cass. démonst. + utilit., 3 000 F. M. Joffre, 91, rue Villier-de-Lisle-Adam, 75020 Paris. Tél. : 358.22.94.

Vds **Apple II+** + monit. vert + drive, 5 000 F. Y. Ollivier, 3, rue du Verger, Moncé-en-Belin, 72230 Arnage.

Vds **Oric-1** 48 K av. prise Péritel et alim., 1 700 F. Jouars, 96, rue Chardon-Lagache, 75016 Paris. Tél. : 524.50.87.

Vds **Apple II** plus 48 K + carte lang. 16 K + minusc. + disk av. contrôl. DOS 3 . 3 + monit. 12" + paddles + joystick + nbrx progs + doc., 11 000 F. M. Labarre, 14, rue M.-et-P.-Curie, 60100 Creil. Tél. : (4) 424.47.03 (ap. 19 h).

Vds **CB 480** CX AM FM USB LSB 8 W + ampli 200 W pr mobile + micro turner + 3B pr fixe + alim. pr instal. en fixe. MTV, 272, rue Lecourbe, 75015 Paris.

Vds **Newbrain** Azerty 32 K + magnéto K7 Philips + doc. + progs, 2 500 F. A. Curtet. Tél. : (6) 434.26.30.

Vds pr ZX-81 **Ext.** 16 K, 350 F ; imprim. Sinclair, 650 F ; ens., 900 F. C. Mazille, Privas, 07000 Ardèche. Tél. : (75) 64.23.65 (H.B.).

Vds **Atari 400** Basic, magnéto, poignées, 2 cart. + 5 jeux sur cass. + liv., 4 000 F. Tél. : 991.15.07.

Vds **Dragon 32** Péritel + joystick + enregist. progs + 3 K7 jeux, 2 850 F. M. Orsolle, 52, avenue Flachat, 92600 Asnières. Tél. : 733.78.83.

Vds **PC 1211** + 1 liv. 20 progs Basic + nbrx liv., 550 F. P. Ragot, 23, rue Marc-Pégy, 91130 Ris-Orangis. Tél. : 906.18.06.

Vds **ZX-81** 16 K + imprim. + clav. + 2 K7 Sinclair + 1 magnéto av. doc., 2 000 F. M. Prost, 10, rue de Brest, 44300 Nantes.

Vds **ZX-81** + nbrx liv. programmat., 450 F. A. Vaesken, 92320 Châtillon. Tél. : 656.95.28.

Vds **16 K Sinclair,** 250 F. Etat neuf. Tél. : 872.82.17.

Goupil 2 64 K DMA graph. Péritel, écr. vert 24 × 80 dble lect. 5" DF DD, à vdre ou louer. J. Amouriq, Cidex 7, Sucy, 27510 Tourny. Tél. : (32) 52.30.27.

Vds portable **HX-20** av. microcass., 4 500 F ; Videojeu, Videopac C52 av. 9 cass., 900 F. C. Davy, 22, quai du Châtelet, 45000 Orléans. Tél. : 16 (38) 54.23.43 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80,** mod. 1, niv. 2, 16 K, K7, écran vert, 3 600 F. Casenave, 6, chemin de la Pélude, bât. C, 31400 Toulouse. Tél. : (61) 53.64.47.

Vds **Atom** 12 K ROM 12 K RAM + alim. + man. fr. + 2 liv. progs + 4K7 de jeux, 2 000 F. P. Blain, 74, rue Notre-Dame, 33000 Bordeaux.

Vds **VCS Atari** + 6 cass. + 4 manettes, 1 700 F. C. Chamboredon, 76, allée des Bruyères, 77190 Dammarie-les-Lys. Tél. : 439.07.75 (ap. 18 h).

Vds **HP-41 C** + mod. maths + MEV + lect. de ctes + imprim. + progs + man. Castro, 18, bd de Magenta, 75010 Paris. Tél. : 208.69.29.

Vds **FX 702 P** + interf. K7 FA2 + man. + progs, 1 200 F. O. Besson, 3, sq. Ampère, 78330 Fontenay-le-Fleury.

Vds **Sharp PC-1500** + ext. 4K CE-151 + not. + liv. sur PC-1500 de J.-P. Lhoir, Louis Gros, Sybex (2 vol.), 1 850 F. Fridoski. Tél. : 357.60.88 (soir), 630.21.73 (H.B.).

Vds **VCS Atari** 2600 + 2 paires de poignées + 1 joystick 2 tirs Spectravision + 4K7, Atari. Patrick. Tél. : 942.05.97.

Vds : micro-ord. **HP-85** + MEM 16 K + mod. calcul matriciel, 25 500 F. Dubreuil. Tél. : 908.41.45 ou 982.27.45.

Apple II +, vds Eprom de déprotection Crack II, 300 F. D. Mante, 7, rue Renan, 78460 Chevreuse. Tél. : 052.47.66.

Vds **VIC-20** Pal + man. fr. et angl. + « La découverte du VIC », 1 500 F. J. Frétigny, 30, rue d'Oraison, 95310 St-Ouen-l'Aumône. Tél. : 464.25.02.

Vds **Dragon 32** + 7 progs jeux + décode + manettes + liv. prog., 2 000 F. A. Heugas, 15, rue Mayet, Paris. Tél. : 734.97.32 (19 à 20 h).

Vds **Sensor Chess** + module Strong + adapt. (échiquier sensitif), 800 F. P. Harrouin, 100, rue de Charonne, 75011 Paris.

Vds **EG3003,** magnéto intég. + de 40 progs (jeux-utilit. : APL 80, LEV 3, Edit./ass. +, etc.), not., liv., 3 900 F. Boulanger, 25, rue des 13-Saules, 95470 St-Witz. Tél. : (3) 468.41.70.

Vds crte clr **Secam** prise ant., 600 F. J. Duchemin. Tél. : (32) 43.28.05 (ap. 20 h) ou 950.69.54 (H.B.).

Vds **Victor Lambda** HR 64 K + 9 cass. jeux + 7 cass. Basic et Ass., 5 000 F. Carrère, 5, rue Docteur-Ramon, 94000 Créteil.

Vds composants nfs pr **Vegas** (– 25 %) ; TV clr Brandt 67 cm + entrées RVB et vidéo installées, 2 500 F. Tél. : (3) 980.19.27 (19 à 23 h).

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + 2 K7 jeux + nbrx progs, 1 050 F. Alleguède, 7, rue de Longueville, 08000 Charleville. Tél. : (24) 33.32.75.

Vds **TI-59** + charg. + ctes magn. + imprim. PC-100C + rlx + mod. de base. 2 000 F. P. Hansen, La Merveille, bât. C, 07700 Bourg-St-Andéol. Tél. : 04.16.60. P. 4514.

Vds **ZX-Spectrum** 48 K, 2 200 F + div. liv., prix neuf – 20 %. J.-F. Grange, 51, rue de l'Avenir, 08000 Charleville-Mézières. Tél. : (24) 56.01.98.

Vds **DAI** 48 Ko + câbles Péritel et magnéto + adapt. N.B. Secam par l'antenne + man., 4 000 F. C. Ecarot, 2, rue Louvois, 49300 Cholet. Tél. : (41) 46.01.56.

Ech./vds **synthét.,** val. 5 500 F, ctre ord. J. Gomez, 51, bis, chemin Raynal, 31200 Toulouse.

Vds **MZ 80 K** 48 K + Basic 5060 + 5025 + lang. machine + Pascal, 3 man. + 50 progs, 6 000 F. Vds **ZX-81** 1 K + man. neuf, 600 F. D. Piens, allée F., Haut-de-Montbaly, 38290 Vaulx-Milieu. Tél. : (74) 94.13.02.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS, 700 F + carte clr, 250 F + carte bus 3 connect., 100 F. Le tt + 4 liv. + rev. : 1 200 F. Grégoire, 5, rue des Cèdres, 33170 Gradignan. Tél. : (56) 89.61.00.

Vds **Goupil 2,** 5 000 F. Guezelou, 8, rue de Bertrand, 35000 Rennes.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + alim. + progs (échecs Pacman) + liv. (20 progs et Basic) + conducteurs, 800 F. G. Duchamplecheval, 17, rue du Président-Chenois, 25200 Montbéliard. Tél. : (81) 96.70.81.

Vds **CI-EF9366** (256 × 512, 8 clrs + gén. caract. + gestion stylo lum.), pr Prof 80 ou autre, 250 F. O. Sicard, 10, rue des Deux-Frères, 78150 Le Chesnay. Tél. : 955.89.63. (ap. 20 h).

Vds **CMB 4032** + dble disq. 4040 + imprim. 4022 + 10 disq. + 2 000 feuilles, 80 col. + prog. mailing, 18 000 F. Gille, 12, clos de Villemenon, 77170 Brie-Comte-Robert. Tél. : 405.68.82.

Vds **Sharp MZ-80 K** 48 Ko + Basic 50605 + Hudson + lang. mach. + Ass. + nbx progs + man., 5 600 F. Taccoen, 69, rue de la Rosière, 59710 Mérignies. Tél. : (20) 34.93.44 (soir).

Vds **PHC-25** + 2 K7 jeux + prise Péritel, magnéto, vidéo + doc. + 1 K7 Demo, 1 500 F. S. Kneife, 16, rue Nelaton, 75015 Paris. Tél. : 577.01.48 (ap. 19 h 30).

Vds **Sharp PC-1500** + CE 150 + CE 155 + CE 153 + CE 152 + CE 159 + doc. + liv., 7 000 F. J. Lemoine, 2, rue Albert-Leyge, bât. 28, esc. 02, 95340 Persan.

Vds boîtier pr **Apple,** 500 F + drive pr TRS-80, dble face 48 TPI, 2 100 F. E. Hansart, 11, rue du Néflier, 91800 Brunoy. Tél. : 047.25.04.

Vds pr Tavernier, Goupil 3, **désassembleur 6809.** Comprenez et modifiez les progs en lang. mach., 350 F. C. Bordeaux, 25, allée de La Lande, rés. Cassini 2, 33610 Cestas.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + progs + liv. et cass. « Comment programmer le ZX-81 », 1 000 F. M. Sabatier, 32, rue de Lorraine, 59170 Croix. Tél. : (20) 89.80.98 (ap. 19 h).

Vds **CBM 4032** + K7 + MEM super Basic (27 instr.) + nbrx ouv. + 300 progs, 4 900 F. V. Devos, 80, rue du Bois-de-l'Huisserie, 53000 Laval.

Vds **« Un microprocesseur pas-à-pas »** cplet. Tél. : (56) 86.42.81.

Vds **Newbrain Azerty** + écr. 9", 4 000 F + compos. micro Z-80A + nbrx compos. (WD1793B-02). Tél. : 981.54.32 (ap. 19 h).

Vds **OP TI-59** + cart. progr. + 45 vierges + docs et progs, 900 F. B. Tison, 2, square Carpeaux, rés. les Alouettes, 59880 St-Saulve. Tél. : (27) 46.63.77.

Vds **TI-99/4A** av. câble pr deux magnéto., 2 000 F + un module « Mini Memorie », 800 F. Tél. : 736.07.69.

Vds **Newbrain** modèle AZ 32 Ko RAM + 29 Ko ROM + man. en fr. + K7 de présent. + lect. cass. + cordons TV, 3 000 F. P. Moulin, 8, rés. du Parc, 91120 Villebon-sur-Yvette. Tél. : (6) 014.44.67.

Vds **TI-99/4A** + nbrx liv. + progs + magnéto av. fil de raccord + interf. Secam, 2 300 F. L. Sellier, 13, rue de la Plaine, 94430 Chennevières. Tél. : 576.53.93.

Vds **Newbrain 32 K, Z-80, Azerty,** 80 col., man. fr. (2) + man. Soft + prog., 3 000 F ; mod. batterie, 900 F ; imprim. Star, 132 col. interf. série, 4 000 F. P. Maillet, B.P. 11, 56240 Plouay. Tél. : (97) 05.33.26.

Vds ord. **MZ-80A** 48 k mém. + prog. Cavignaux, 6, rue Arthur-Lamendin, 62660 Beuvry. Tél. : (21) 57.66.91.

Vds **Goupil 2** 64 K, 24 × 80, 2 drives 5", carte clr, ts utilit., S-Basic, compilateur, Pascal, trait. texte, progs, doc., 15 000 F. Szlagman, 113, rue Quinault, 75015 Paris.

ZX-81 : vds ou éch. progs en 16 K, imprim. Sinclair en panne. D. Nergoux, 4, rue des Maraîchers, 95110 Sannois. Tél. : 413.25.01.

Vds **FX-702P + FP-10 + FA-2** + man. + liv. PSI + rlx + 6 K7 de progs, 1 400 F. J.-F. Correia, 3-6, rés. Montreuil, 02000 Laon. Tél. : (23) 79.64.97.

Vds **Apple 2e** av. lect. disk. + joystick + écran Philips N.B. + disk., 13 000 F. P. Brachet, Le Grand Port, 01980 Loyettes. Tél. : (7) 832.73.58 ou 832.74.61.

Vds **Newbrain** 32 K MEV 29 K mém. hte résol. cse réalis. Vegas 6809, 3 000 F. F. Maillet, B.P. 4061, 31029 Toulouse Cedex.

Vds et éch. ctches pr **VIC-20.** Luck, 5, quai Kellermann, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 32.47.98.

Vds **VIC-20** + 16 Ko + magn. + adapt. N.B. Secam + 3 liv. + K7 prog., 3 000 F. H. Bichet, 16, rue P.-Brossolette, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. : (3) 946.25.71.

Vds **ZX-81** + ext. mém. 16 K, 800 F. G. Fontanille, 8, rue Alexandre-Parodi, 75010 Paris.

Oric-1 48 K : vds ou éch. K7 prog. et jeux : Pacman et Centepods, 500 FB, 75 FF. D. Misson, 104, rue du Comté, B-5700 Auvelais, **Belgique.**

Belgique : vds access. **ZX-81 :** imprim. ZX-Priner, trnsfo, mém. 16 K Sinclair + papier therm. + man. fr. + nbrx progs, 9 000 FB. B. Hauglustaine, 14, ch. de Hoevel, 4832 Baelens-s./V. Tél. : (087) 76.24.61 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** 16 K et imprim. + K7 jeu + Etudes pr ZX + La conduite du ZX + A la conquête des jeux + La pratique du ZX, tomes 1 et 2 + Pilotez votre ZX, 2 200 F. J. Ochin, 81, rue de Willems, 59390 Toufflers (ap. 18 h).

Vds **intellivision** + cass. Ch. ts progs jeux pr Apple 2. Dr Bernard, 45300 Pithiviers. Tél. : (38) 30.01.24 (soir).

Vds syst. **micro SMC/M** 64 KB + 2 floppy 800 KB tot. + interf. RS 232 + interf. par. Cent. + term. Visa 30 + CP/M + soft trait. de texte + gestion adres., 145 000 FB. C. Van Steenberge, 11, rue des Aubépines, 5432 Han-sur-Lesse, **Belgique.**

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2, 16 K + K7 + son + revues + doc., 3 500 F. Ryckewaert, 11, rue Gassendi, 75014 Paris. Tél. : 320.01.42 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** M.1 L.2 16 K clav. num. 3 500 F ; ESF coffret mini déroul. de bande, 2 000 F. Imprim. Seikosha GP 80 + interf., 1 500 F. Ostalier, 91940 Les Ulis. Tél. : 907.86.03 (ap. 18 h), 928.01.77 (p. 479, H.B.).

Vds pr **ZX-81** 16 K RAM, 300 F + HRG, 900 F + imprim., 500 F ; le tt 1 500 F. D. Mesurolle, 44, rue du Col.-Debange, 10000 Troyes.

Vds **Sharp MZ-80K** Basic, SP 5025 + man. + cass. + jeux, 3 900 F. Tél. : 333.20.66.

Vds **TRS-80** mod. 3, 16 K + imprim. Line 1 + doc. + nbrx progs et jeux sur K7 + liv., 10 000 F. Cavani, 6, rue Place-Vieille, 06140 Vence. Tél. : (93) 58.19.55.

Vds console **Intellivision,** 1 000 F + 2 K7 (Space battle, Golf), 150 F ch. ou 270 F les 2 + jeu sur TV + pistolet, 150 F. O. Ismedon, Marseille. Tél. : 34.34.18 (ap. 7 h).

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **HP-41C** av. man. et progs, 1 000 F. L. Maugué, 1, rue de Bearn, 92210 St-Cloud. Tél. : 602.49.18.

Vds **Apple II Plus** 48 K, 5 500 F. Tél. : 952.51.53 (soir jusq. 22 h ou sam.).

Apple 2 : vds/éch. nbrx progs, gestion, jeux, utilit. J.-L. Feraudet, 18, rue de Grenelle, 75007 Paris.

Vds **TRS-80** mod. I, 32 K RAM av. plus de 300 progs. M. Carbo, av. Zarauz, 88 3B, San Sébastian **Espagne.** Tél. : (94) 321.50.31.

Vds **ZX-81** neuf, 500 F. Tél. : 707.88.33.

Vds **ORIC-1** 48 K + Péritel + man. fr. + magn. + trait. texte + 16 log. sur cass. + 3 liv., 3 500 F. J.-P. Guéno. Tél. : 500.04.17.

Vds **ZX-81** + 16 K, 1 100 F av. liv. + cass. Françoise, 5, square Porte-de-Vanves, 75014 Paris. Tél. : 545.05.84.

Vds pr **ZX-81 :** clav. mécan., 120 F + K7 simul. de vol, 75 F. S. Besnier, 5, av. de Madrid, 92200 Neuilly. Tél. : 624.92.31.

Vds **DAI 48 K** + Ass. + man. 3D, 5 000 F. C. Chabert, 99, av. des Frères-Lumière, 69008 Lyon.

Achats

ZX-81, ch. carte clr, HRG, carte son, clav. mécan. D. Campels, 1, place de la Fraternité, 12100 Millau.

Ach. **Apple II 48 K,** 3 500 F. L. Mahy, 51, rue du Chemin-de-fer, 95460 Ezanville. Tél. : 991.33.36 (ap. 19 h).

Ach. plans pr augm. mém. sur **TRS-80** L2, 16 K jusqu'à 48 K, av. si poss. photoc. circuit impr. Oscar, B.P. 141, 59653 Villeneuve-d'Ascq Cedex.

Ch. pr **ZX-81** livret Ian Logan : ROM Disassembly, part. A, ach. ou empr. J. Simon, 3, place Saint-Thomas, appt C5, 67000 Strasbourg.

Ach. **CBM-2001** pr club Micro. Tél. : (74) 35.75.42 ou 38.27.16 (soir).

ZX-81, lycéen ach. imprim. 350 F ; lect. de disq. 700 F ; Ch. HRG + carte 8E, 8S + carte son + synthé. parole. Tél. : (49) 46.54.94.

Etud. ch. donat. **micro (HRG),** pr rech. phys. et math. (résol. équ. diff., calcul matric., thermod...). J.-P. Wary, 23, av. de la Petite-Villedieu, 78310 Elancourt.

Ch. photoc. sur Sesame 6802, **M.-S. n° 8,** 3, rue Voltaire, 52100 Bettancourt-la-Férée. Tél. : (25) 06.23.44.

Etud. ch. don. **ts syst. informat.** (périph.). S. Béraud « Laigle », 38250 Lans-en-Vercors.

Ch. **pr Apple 2+** carte RVB Péritel bas prix + carte RAM 16 K. Nbrx progs ctre mat. ou autres log. Roby, 8, cité Assolant, 29200 Brest. Tél. : (98) 49.30.74.

Ch. pers. allant Tunisie, voulant v. **ord. familial.** P. Bojarski, 12, rue Didon, Tunis Notre-Dame. **Tunisie.**

Ach. **pr ZX-81** Mémopak 16 K, 80 F ; 32 K, 150 F ; Mémopak HGR, 150 F , carte clr, 100 F ; carte son, 100 F. cass. jeux 16 K, de 10 à 20 F. Brisbout, 26, rue J.-B. Ducrocq, 59700 Marcq-en-Barœul.

Ch. **ZX-81** en kit et épaves. O. Flechon, 19, rue Lavoisier, 37000 Tours.

Ch. schéma Bus d'ext. **TI-99/4A** pr ajouter interf. entrées/sorties. R. Brossier, 95 Bouqueval. TéL. : 558.83.30 (H.B.) ou 988.06.63 (soir).

Ch. **ZX-81** H.S. pr récup. pièce, ou microprocess. Ferranti 8206. M. Garaux. Tél. : (94) 23.34.66.

Club inform. lycée ch. man. du **MZ-80K.** Lycée Cassini, 11, rue Henri-Breuil, 60600 Clermont.

Ch. Pascal **Alcor,** progs gestion mod. 1 TRS-80, dble dens. T. Gonnet, 103, av. du Drapeau, 21100 Dijon.

Ach. **ZX-81** H.S. D. Léonardo, 10, av. Roosevelt, 54270 Essey-les-Nancy.

Ch. donat. **ZX-81, Commodore,** etc., log., progs, de périph., lect. cass. pr ZX-81. J.-P. Jarno, 8 bis, bd R-Serot, 57000 Metz. Tél. : 731.19.36.

Ch. **TV clr** standard américain NTSC pr TRS-80 clr importé USA. J.-C. Pernot, 12, rue M.-Ravel, 78370 Plaisir. Tél. : 055.53.04.

Ch. carte clr pr **ZX-81** ou C.I. R. Beck, 31, rue Pasteur, 62540 Marles-les-Mines.

Ch. pr **HP-41 C** mod. quad., XFunct. + sch. ext. J.-L. Gorinas Seysolaz, 74330 Sillingy. Tél. : (50) 68.75.12.

Ch. **Sharp MZ-80 B** + imprim. pr MZ-80 B + div. log. + man. (fr.). A. Ramefison, 17, rue de Suisse, 44000 Nantes.

Ach. tt mat. **ZX-81,** imprim. ext. H. Rochoux, 28, rue du Gal-de-Gaulle, 36320 Villedieu. Tél. : (54) 26.58.94.

Ach. docs log. compta. **Saari** + stock fact. + utilit. div. pr **Apple II,** ou éch. ctre autres progs. Levanvo, rue de la République, 34620 Puisserguier. Tél. : (67) 93.73.28.

Ch. pr **ZX-81** 16 K log. compil. Basic lang. mach. O. Gérardin, 6 rue Grandjean, 54530 Pagny-sur-Moselle. Tél. : (8) 381.77.43 (ap. 18 h).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ach. **Oric-1** 16 Ko, – 950 F, Oric-1 48 Ko – 1 500 F av. access. X. Miziers, rte d'Autun, 03400 Yzeure. Tél. : (70) 44.38.40 (H.R.).

Ach. hte résolut. **ZX-81.** Tél. : Guérin (70) 05.42.43 (H.R.)

Ch. épave **Apple.** P. Braye. Tél. : (1) 532.54.82 (ap. 19 h).

Ch. **Apple IIE.** F. Curtol, Molay, 39500 Tavaux.

Ch. **imprim.,** type Seikosha GP-100 A ou simil. (interf. cent.). G. Tournier, 2, av. de la Source, 94130 Nogent-sur-Marne. Tél. : 873.18.73.

Ch. pr **Apple II +** lect. de disq. av. cont. + doc. sr graphisme. A. Gasthalter, 2, rue de Siltzheim, 57200 Remelfing. Tél. : (8) 798.41.58.

Micral Série 80 ch. doc., man., disk. M. Julliard, 18, allée du Glacis, 93160 Noisy-le-Grand.

Ach. **Apple IIe** + monit., 8 200 F. M. Franchitti, 7, av. du Cadereau, 30000 Nîmes.

Ch. **composants Vegas 6809,** et **Tavernier :** boît. Incodec, Bus, Alim. CPU09, IVG09, IFD09, IPT09, RAM 256 K + compos. div. (6809, 6665, FD 1791, MH 2732). T. Chaix, 110, Les Vallades, 84800 Isle-sur-Sorgue. Tél. : (90) 20.77.03.

Ach. alb. 1, 2, 3 **Micro-Syst.** Tél. : (80) 56.12.68.

Ach. **pr ZX-81 ext. 16 K** + cass. progs. Guérin, 15, rue Morat, 68000 Colmar.

Pr rédact. mém., étud. ch. (éch., loc., prêt...) **traitem. texte exploit. au max. Apple II+** 48 K, 1 drive, Epson FX-80 (Magic Window ?). J.-L. Libioulle, rue de l'Etang 20, B4430 Alleur (Liège). **Belgique.** Tél. : 041/57.57.30.

Ch. **mod. alim. TI-58 C** ou **TI-58C** H.S. pr récup. J. Deleu, 132, rue du Général-Leclerc, 59350 Saint-André.

Ch. **brochage connect. imprim. Newbrain.** Le Brun, 3, rue de Mâcon, 67100 Strasbourg. Tél. : (88) 79.24.78.

Ch. pr **TRS-80** M1 N2 extens. mém. 32 Ko Tandy. J. Bocquet, 2, av. Massenet, 77330 Ozoir-la-Ferrière.

Ch. **donat. micro-ord.** pr util. études. Basic, Cobol. S. Oliva, 3, allée du Vallon, 69290 Saint-Genis-les-Ollières.

Ch. **Dragon 32.** C. Le Berre, Parc-Venarch, Kernevel, 29140 Rosporden.

Ch. **Apple 2 48 K,** ou compat. + mon. + disk. av. progs et doc. A. Pallon, 2a, rue Barbanègre, 68330 Huningue.

Ach. **Micro-Syst. N° 7.** D. Weiss, 12, rue du Dauphiné, 39100 Dole. Tél. : (84) 82.38.75.

Ch. donat. **Apple ou DAI.** C. Longueville, 4, rue des Ruffinières, 69150 Décines.

Collégien, ch. donat. **Goupil 3, TRS-80, mod. 2, Apple 2E** + imprim. pr étud. informat. G. Noé, 25, rue de Dinant, 02500 Hirson.

Ch. **OI de 64 Ko** min. av. disques souples et dur, gde cap. de mém. de masse sans imprim., inf. 17 000 F. Bonnet, 9, rés. les Ormes, 78700 Conflans-Ste-Honorine. Tél. : (3) 919.60.12.

Newbrain : ch. lect. disquettes, contrôl., CPM, tr. texte, Ass. Z-80, Forth. S. Queudeville, 7, rue des Célestins, Marolles 28410 BÛ.

Ch. **table à digitaliser** et clav. num. Apple 2E. J.-C. Rey, 1, place du Général-de-Gaulle, 06780 St-Cézaire-sur-Siagne.

Ach. **unité à disque** souple BASF 6106 ou Shugart et ch. contact av. Junior DOS. Rousset, 11, rue de Cuiron, 01000 Bourg-en-Bresse. Tél. : (74) 22.45.32.

Ach. Sinclair **ZX-80** H.S. ou non. Club Micro-Europe, 38, chemin du Moulin, B1328 Ohain. **Belgique.**

Programmes

Français prisonnier Afrique disp. **ZX-81** 64 K + HRG, ch. prog. list. K7 jeux simulat. vol, dessin automat. Réalise à la demande prog. gestion. ECD 01, B.P. 2892, Abidjan 01, **R.C.I.**

TRS-80, HP-41 : vds/éch. 400 progs (jeux, util. av. doc.) pr TRS-80 disq. ou K7. Vds imprim. HP82143A pr 41, 1 000 F ; Quadram : 500 F. O. Chassagnat, 27C, rue de Sauviat, 87100 Limoges.

Classe primaire : ch. contacts pr éch. progs et dons en ext. ou log. pr **ZX-81** et **Oric.** Classe de CM2A, école Jules-Verne, 122, rue des Bouleaux, 91170 Viry-Châtillon. Tél. : (6) 905.28.08.

Lycéen poss. **Dragon 32** ch. corresp. pr éch. progs et idées. Ch. n[os] Science et Vie. O. Cotard, 136, route de St-Rémy, 13150 Tarascon.

TI-99/4A : ch. corresp. pr éch. 700 progs (Basic, ext., Basic, Logo, Ass., Forth), jeux, didact., fichier, etc. J.-P. Pelletier, 11680 St-Réal, Montréal, H3L-3M3. **Canada.**

ZX-81 : vds list. mach. désass. jeu Mazogs, 20 F. P. Rouaud, 8, rue Verdun, 44220 Couëron.

Newbrain : ch. prog. utilit., man. et ext. C. Goudroye, 23, rue de La Frette, 95240 Cormeilles.

Ech. pr **TI-99-4/A** plus de 200 progs. E. Vekris, 25, rue Paul-Barruel, 75015 Paris.

Ch. corresp. **Dragon 32** pr éch. progs jeux ou idées. Thierry, chez M. Chane-Po, angle rue Maréchal-Leclerc et rue de Paris, 97400 St-Denis. **Ile de La Réunion.**

Commodore-64 : vds/éch. progs ttes sortes. J.-R. Vidaud, La Source, 78870 Baly. Tél. : 462.50.98.

Commodore 64 : ach. progs sur disq. 5" 1/4. R. Skrzypczak, collège Jean-Macé, 03700 Bellerive.

Poss. **ZX-81 :** éch. prog (poss. Othello, échecs, Asréroïds, etc.) ou vds 30 F le prog. P. Rancy, 21, rue Archereau, 75019 Paris. Tél. : 607.76.44.

Ech. progs **Apple II** av. doc. en Basic, mach., Pascal, Logo, Forth. P. Coudert, 53, avenue d'Auvergne, 43100 Brioude.

Apple IIe : ch. progs. J.-M. Hatton, 10, rue des Chaffauds, 49000 Angers. Tél. : (41) 44.27.81.

Ch. progs jeux réflexion + jeux simul. guerre. Poss. plus de 400 progs pr **Apple II+ :** utilit., gestion, scientif., action. R. Kihm, BP 2060, Papeete. **Tahiti.** Tél. : 26363.

CBM 64 : ch. contact pr éch. trucs et progs. J.-P. Liévrard, 36, rue de Fiennes, 1070 Bruxelles. **Belgique.**

Oric 48 K : ach. ou vds progs. Vds Oric Base simulateur ou éch. log. J.-F. Ravoire, Les Brets, 13340 Rognac.

Atom : éch. tt prog. paru dans **revues angl. :** Your Computer, etc. Ch. contact en G.-B. M. Osselin, 2, rue Claude-Bernard, 92131 Issy-les-Moulineaux.

Ech./vds progs pr **TRS-80,** mod. 1 16 K à 48 K, K7 ou disk : Newdos, LDos, Dos + VTOS, CP/M + docs, Fortran, APL, Forth, Pascal, Cobol, jeux d'adresse, d'avent., util. Vds joystick comp. ts jeux : 200 F. J. Hamel, 12, rue Dr-Bonhomme, 69003 Lyon. Tél. : (7) 853.71.79.

Dragon 32 : ch. progs jeux, utilit., gestion. F. Bourgade, Les Garrabiers, Palaja, 11570 Cazilhac.

Ech. progs **Sinclair Spectrum.** Dublanc, 16, rue Chopin, appt 38, 47000 Agen.

Ech. progs **Apple II** plus 64 K (utilit./jeux, gestion, etc.) + de 200. P. Prinderre, 13, allée de Rhodes, Le Collet-des-Comtes, 13011 Marseille. Tél. : (91) 44.37.66.

Oric 48 Ko : ch. tt prog., astuces. A. Bartolo, 3, rue St-Exupéry, 95250 Beauchamp.

Apple 2E : ch. progs simul. vol. IFR niv. pilote prof. A. Garnier, 5, rue du Pistolet, 51100 Reims. Tél. : (26) 85.60.90.

Ch. pr **TRS-80** M1 av. disk prog. de compta. pr PME et log. étude lang. Cobol av. docs. Poss. qqes progs pr éch. J.-P. Favier, la Forge, 42620 St-Martin-d'Estreaux. Tél. : (77) 64.02.73.

Vds/éch. progs pr **ZX-81** 16 K sur K7. Poss. T-Rex, Space, Invader, 3D Labyrinthe, Scramble, Pacman, Invader, Combats, Galactiques... C. Birkle, 15, rue du Nivernais, 57070 Metz.

Vds progs **jeux ZX-81 16 K,** liste. Vds tube DG732. Leclerc, Saint-Denis-de-Jouhet, 36230 Neuvy-St-Sépulchre. Tél. : (54) 30.77.89.

Dragon 32 : ch. corresp. pr éch. idées, progs. Scheck, 54, av. de Plantières, 57070 Metz. Tél. : (8) 776.28.56.

Vds ou éch. nbrx progs sur **Oric 1** (jeux, lang., éduc., utilit., div.). G. Martinez, 9, rue St-Exupéry, 13370 Mallemort.

TRS-80 mod. 1 48 K, disques : éch. ou vds bas prix, nbrx progs et docs. L. Ninard, tour 4, Château-Blanc, 76800 St-Etienne-du-Rouvray.

Oric 48 K : ch. contacts pr éch. idées progs. A. Babic, 11, rue Racine, 10800 Saint-Julien-les-Villas.

Ch. progs pr **CBM.** J.-P. Cronimus, 37 bis, av. Victor-Hugo, 12003 Rodez Cedex. Tél. : (65) 68.44.28 (soir).

Vegas 6809, pr éch., J.-P. Laurent, La Fauvière, bât. A1, ch. de St-Loup à St-Tronc, 13010 Marseille. Tél. : (91) 79.52.52 (p. 422) ou 35.50.72 (ap. 17 h).

Oric 1 (48 K) : vds, ach. ou éch. pr gest. et util. E. Levy, 3, av. Désambrois, 06000, Nice. Tél. : (93) 85.80.65 (H.R.).

Vds 50 progs pr **Casio 702 P,** stockés sur K7, 60 F. S. Bourdon, 5, rue du Carrefour-des-Noblets, 91630 Leudeville.

TO 7 : ch. contacts pr éch. idées et progs niv. école prim., math., fr., éveil. J. Martinez, 46, cité Saint-Gobain, 13110 Port-de-Bouc. Tél. : (42) 41.10.50.

Ch. sur K7 progs **jeux 64 K** et éducatifs enfants 16 K et 64 K **pr ZX-81.** P. Larue, 33, rue des Paturins, 54280 Seichamps.

Lycéen ch. corresp. pr éch. progs et idées sur **FX-702 P.** Poss. FA-2 + FP-10. D. Mahieux, 29, rue Voltaire. 62220 Carvin. Tél. : (21) 74.09.09.

Oric-1 : éch. idées, progs jeux, utilit. A. Tardit, 3, allée du 8-Mai, 92150 Suresnes.

Ech. vds progs **Apple** Ch. poss. DOS Toolkit. Y. Bernard, 52, ch. de la Pélude, 31400 Toulouse.

Dragon 32 : ch. corresp. pr éch. idées et progs. O. Betton, 2, rue de la Clastre, Boulbon, 13150 Tarascon.

Scambio software per computer **IBM** 5000 E 8000 con software sotto CPM spedisco elenaco programmi a tutti rispondo in ital., franc., ingl. N. Giovanni, P.B. 84, 07100 Sassari. **Italie.**

Ch. ts progs pr **TRS-80,** mod. 1 ou VGS 16 K list. ou K7. J.-L. Ghesquière, 23, pl. Salengro, 62880 Vendin-le-Vieil. Tél. : (21) 78.04.03.

Ech. progs pr **Apple II +** (jeux, utilit.). R. Dolzy, 6, bd de la Corderie, 13007 Marseille.

Ch. progs animat. jeux, musiq. math... + trucs pr **Commodore 64** + disquet. P. Durant, 5, rue des Manants, 6218 Thiméon **Belgique.**

Ech. ts progs pr **CBM 3032.** G. Nevoret, 18, av. de la République, 69500 Bron.

Vds/éch. progs sr K7 et listes pr **VIC-20** ttes config., 10 progs à 80 F (jeux, utilit., trait. texte. C. Beele, Koningstraat 67, boîte 6, B-8400 Oostende. **Belgique.**

Ech. progs **Spectrum 48 K** gest. utilit. jeux. D. Koehler, 29, av. Dunois, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : (1) 663.46.10.

ZX-81 : vds/éch. progs 16 K sr K7. Ch. wargames et jeux d'aventures. Chappis, 14, rue Gauguin, 91600 Savigny-sur-Orge. Tél. : (6) 944.14.94.

ATOM : vds 22 progs en K7, 100 F. Buis, Paris. Tél. : 379.06.83.

Etud. électron., vds **pr Oric-1 ass. dés.** sr K7, nbrx progs jeux. Peyrat, 60, bd R.-Lefèvre, 95190 Goussainville. Tél. : (1) 988.76.85 ou (1) 472.48.50.

Ch. prog. pr **Logabax 529** et trait.texte pr CBM 8032. Ech. prog. CBM 8032, ZX-81, PHC 25. P. Rappillard, 9, allée Beausite, 69410 Champagne-au-Mont-d'Or. Tél. : (7) 835.06.97 (ap. 20 h).

Ch. progs **calculs de temps et de classements pr rallyes ou slaloms auto** sur DAI, TRS, Apple ou CP/M 80. A.-P. Hache, 5, chaussée de Courtrai, 7503 Froyennes. **Belgique.**

Newbrain : ch. prog. **Ass.** Vds sch. d'un Reset (utile en lang. mach.), 33 F ou éch. ctre **Micro-Syst. 1 à 13, 19, 20, 21.** C. Estepa, 1, rue J.-d'Arc, 52000 Chaumont.

Poss. ≃ 400 progs **TRS-80 Color** et ≃ 100 progs **Dragon 32.** Ech. mes progs (ML, Basic, jeux, utilit., éduc.) et idées. A. Rausch, rue du Canal 72, 4850 Ensival. **Belgique.**

Ch. doc., log., trucs et exp. sur **Victor S1.** L. Dequeant, 92, bd Clemenceau, 59510 Hem. Tél. : (20) 81.08.53.

Etud. : ch. contacts, éch. progs, jeux ou astuces pr **Dragon 32.** J.-C. Béard, quartier Le Ratavon, 84340 Malaucène.

Vds K7 pr **TRS-80,** 16 K, niv. 2 : The Death Tower of Orlandor, jeu d'aventure av. graph., 120 F ; Stellar Escort, jeu d'arcade : 160 F. Tél. : 328.33.83.

Ach. ts progs sur **Apple II** (en Basic). J.-P. Chamouleau, 12, lotissement Simon, 40270 Grenade-sur-l'Adour.

Apple IIe : éch. progs. S. Peythieu, Vinets, 10700 Arcis-sur-Aube.

Ech. progs pr **ZX-81** 1 K, 16 K etc. Jeux. F. Decorse, 231, Les Myosotis, 52200 Langres.

Ch. pr **TRS/VGS,** progs (jeux, utilit., DAO, phys.) + rev. étr. A. Compagne, 525, rue de Bournigal, 41250 Mont près Chambord.

Vds progs pr **Atari 400/800** av. animat. graph. et sonore. Tél. : (75) 01.46.59 (ap. 18 h).

Ech. progs et idées pr **ORIC-1.** P. Lannoy, 20, rue Moyenne, 18000 Bourges.

Pass. jeux d'avent., stratég. et Wargames. Vds/éch. nbrx progs pr **Apple II.** Ach. progs. L. Levy, 41, cours Marigny, 94300 Vincennes. Tél. : 328.26.17.

Ch. ts list. de monit., compilat., interpret. etc. en Ass. et notam. **ZX-81** et liv. ang. sur ROM Sinclair. X. Granger, 8, rue St-Martin, 36100 Issoudun.

Ech. cass. **VIC-20** Ratrace, Starbattle, Jelly, Monsters, etc. Aznar Django, 22, rue Dussoubs, 75002 Paris. Tél. : 508.54.41 (ap. 17 h).

Poss. **ORIC-1 :** ch. contacts pr éch. idées et progs. J. Le Grand, 3, rue Malakoff, 29110 Concarneau. Tél. : (98) 97.04.29.

Epson **HX-20 :** ch. progs. J.-J. Graziana, rue Docteur-Michaud, 38190 Lancey.

Ech. 140 progs pr **PC-1500.** F. Bouquet, rue de la Joaterie, 42160 Bouthéon.

Ech. pr **TRS-80,** mod. 1, niv. 2/3, 16 Ko. Ts progs. E. Michelucci, 18 A, av. Pasteur, 06600 Antibes. Tél. : (93) 34.61.88 (soir).

Ech. progs de jeux et de copy pr **Apple II** et IIe. E. Benjamin Paris, 18, rue de la Doquenière, 59170 Croix. Tél. : (20) 72.49.80.

Ch. possess. carte **MEM-DOS 6502** pr éch. progs, idées, astuces. P. Silberzahn, Le Mesnil, 14920 Mathieu.

Ch. progs copie d'écran pr **Micral** 8022G. J.-P. Meunier. Tél. : (1) 590.27.21.

Ech./vds progs pr **ZX Spectrum** 48 K. Chan Tony, 1, rue Léon-Pavot, 49000 Angers.

Apple II : vds/éch. progs. P. Bockel, 2 bis, rue Schnokeloch, 67200 Strabourg. Tél. : 29.62.06.

Ach./éch. progs jeux ou utilit. pr **ZX-81** 16 K. J.-P. Foucart, 40, av. Pasteur, 93100 Montreuil.

Oric : éch. progs, trucs, et idées. P. Le Bihan, 16, route de Pibrac, 31170 Plaisance-du-Touch. Tél. : (61) 86.40.58.

Poss. **Dragon 32** désire éch. progs. P. Chauvin, 13, rue Bourgeoise, 28230 Epernon. Tél. : (37) 83.43.99.

Ch. contacts pr **VIC-20,** éch. idées et progs. T. Pfister, chemin des Pinsons 6, 2735 Malleray. **Suisse.**

ZX-81 : éch. progs sur listing. B. Bour, 21, rue de Hangenbieten, 67200 Strasbourg.

Ech./vds nbrx progs pr **Apple 2+** (jeux, utilit., prof.). A. Fontaine, rue du Docteur-Casati, 63170 Aubière. Tél. : (73) 26.04.99.

Divers

Déb. ch. **don.** calcul. ou micro, même, H.S., ou éch. ctre art. artisanat algérien. Foudil-Cherif Yassine, rue principale Gouraya (W) Blida. **Algérie.**

Ech. **Quick Printer 2** ou émet./récept. C.B. 240 can., 6 W ctre ord. poche Basic, av. interf. K7. Etienne Jean, rue J.-Bovy 17, B4920 Embourg. **Belgique.**

Ch. donat. ext. pr **ZX -81.** J.-L. Jacqueray, 55300 Troyon.

Vds/éch. liv. sur **Spectrum** et N[os] de ZX Computing. Dekooninck, 8, rue de Picardie, 62117 Brebières.

Ech. mini-orgue **Casio VL Tone,** synthé. ctre FX-702 P ou PB-100 ou PC 1211. F. Marcellot, 4, Prom. du Barrage, 94260 Fresnes. Tél. : 665.75.40 (p. 425).

Ch. donat. **Commodore, 6 K, ou CBC** ou **Dragon 32,** etc. S. Menager, 7, rue du Homwalo, 67140 Barr.

Ch. contact. poss. **NCR Décision V** (cse diff. av. doc. angl. mode d'exp. CPM). P. David, lot. 35-36 Cherubini. Yahoué, Nouméa. **Nlle-Calédonie.**

La pers. à qui j'ai prêté 2 **bouquins sur le TRS,** habitant le Coteau, est priée les rapp. au plus tôt, cse besoin urgent. J.-L. Soisson, 20, rue Leverrier, 42300 Riorges.

Ch. pr **Dragon 32** rev. angl., trucs ou astuces, et contact av. poss. Dragon. E. André, 8, rue Pierre-Corneille, 69006 Lyon. Tél. : (78) 824.01.30.

Ch. doc. : R.-V. Tanala Redoubt Spitfire Simulator Président Elect Wizadry éch. divers progs. D. Acoca, 16, rue d'Embas, 35500 Vitré. Tél. : (99) 75.23.66 (ap. 18 h).

Ch. contacts av. pers. intér. par réalis. **Vegas 6809.** Ach. Flex 09 + X-Basic + ass. Th. Van Stappen, rue des Prés 22 5980 Grez-Doiceau. **Belgique.**

Ech. **Sanyo PHC 25** + 6 cass. jeux ctre **Oric-1.** Cotin, 1, rue des Commandos, 68700 Cernay.

Etudiant ch. contacts pr const. **Vegas 6809** rég. Grenoble. P. Contet, 45 bis, rue Marx-Dormoy, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 96.18.28 (ap. 18 h).

PC-1500 : ch. moyen pr env. impulsions ds conn. 60 broches, 1 prog. pr la 1[re] réponse. P. Courbis, 8, av. Corot, 78110 Le Vésinet.

Ech. **oscillo Heathkit + sonde de mesure** ctre **extens. mém. 32 K pr ZX-81.** Faire offre pr ext. 16 K. C. Lowie, 282, rue Ropaix, 7270 Dour, **Belgique.**

Ch. donat. **PC 1211** pr récupérat. écran ou CE 122. F. Martineau, 7, route de Bouillé, 79330 Saint-Varent.

Etud. ch. donat. **imprim.** ou télétype m̂ H.S. J.-L. Mahy, 3, rue Curie, 6100 M.S. Marchienne. **Belgique.** Tél. : (071) 36.49.13 (W.E.).

Ch. **épaves** ord. et périph. T. Pfister, ch. des Pinsons 6, 2735 Malleray. **Suisse.**

Ecole primaire publ. CM2, ch. **donat.** mat. micro pr remplacer ZX-81 insuffis. av. 31 élèves, 70100 Dampierre-sur-Salon. Tél. : (84) 31.00.63.

Etud. : ch. **donat.** OI m̂ H.S. T. Carré, 33113 St-Symphorien. Tél. : (56) 25.74.37.

Lycéen ch. donat. **ZX-81,** m̂ H.S. E. Chantréau, 3, rue Gaston-Cohen, 10600 La Chapelle-St-Luc. Tél. : 79.49.05.

Etudiants ch. **donat.** ord. indiv. M. Paradès, 5, avenue Le Nôtre, 92330 Sceaux. Tél. : 661.15.79.

Lycéen ch. donat. imprim. pr **ZX-81** m̂ H.S. D. Moulard, chemin du Gué-des-Loges, Montigné-Le-Brillant, 53260 Entrammes. Tél. : 53.35.51.

IBM PC XT ch : contact ts pays. Macheneur, B.P. 1824, B1000 Bruxelles. **Belgique.**

Ch. poss. **Oric-1 48 K** pr éch. astuces et idées. P. Mau, collège L.-Armand, rue Gauthier, 28100 Dreux.

Clubs

Unix et/ou lang. C : ch. club et contacts région Paris. Christine. Tél. : 583.27.48 ou 271.13.47.

En vue création club enseignants utilisant **ZX-81** ch. corresp. ttes rég. P. Tellier, école Arsenal, rue J.-J. Rousseau, 25000 Besançon. Tél. : (81) 55.00.10.

Création club **Oric** à Rennes éch. progs, doc. Point rencontre au local. Poss. d'org. sessions init. ou Ass., revue du club. Club J. Sauty, 158, rue de Nantes, 35100 Rennes. Tél. : (99) 65.18.29.

Création d'un club **« Micro » VIC 64 et Oric-1.** C. Fantini, 2, rue de la Oume, 32500 Fleurance. Tél. : (62) 06.17.05.

Club de **micro-inform. A.I.A.** vous attend ts les mard.-vend. de 18 à 22 h, rue du Champ-de-la-Couronne 2, 1020 Bruxelles, **Belgique.**

ZX-81 IGK : éch. progs ou idées (création club) 16 ans. J.-M. Nicolas, 15, rue Aristide-Briand, 81100 Castres. Tél. : 72.23.02.

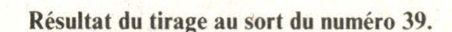
Poss. **Apple II :** désire former club. Tél. : 749.42.42 (Rueil Malmaison).

Ch. pers. intér. constr. **Vegas 6809** micro-informat. init. microprocess., création club région La Teste, 33 Arcachon. Tél. : (56) 66.58.38.

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

YENO, importateur exclusif du micro-ordinateur SC 3000, s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le micro-ordinateur Sega SC 3000 programmable en Basic (très prochainement, le Sega SC 3000 prendra le nom de « Yeno SC 3000 »).


Résultat du tirage au sort du numéro 39.

La personne dont le nom suit recevra un SPECTRAVIDEO

M. **MAISTRE** de BORDEAUX

Recevez ce micro-ordinateur SC 3000
en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**
Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 39 - Janvier 1984.

1er prix : Les imprimantes à laser, de C. Rémy, qui recevra 500 F (moy. 7,9).
2e prix : Le modem à couplage magnétique, de J. Loisy, qui recevra 250 F (moy. 7,8).

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : ....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

40	Nom de l'article	Notes						
		Pages	Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique
1	Microdigest	20	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	« Notre couverture »	70	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Sanyo 555	78	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	SEGA SC 3000	86	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Les imprimantes de demain	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Artefact	108	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Vegas 6809	117	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Alimentation secourue	127	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	TGS	133	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Simul X	146	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Protector	163	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Poker	165	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Mariages	169	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Divertissement arithmétique	173	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Mini Assembleur 6502	175	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Les dieux de la montagne	177	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Presse internationale... les tendances	211	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT.



Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17** sont épuisés)

Je règle la somme de : ....

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17** sont épuisés)

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
201	**ACER**	156
190	**ADM Electronique**	141
194	**AFPA**	147
190	**AGB IS**	142
41	**AK Electronique**	96
4	**Aliance**	80
92-93-106 107-137	**Alpha Systèmes**	115-118-128
208	**ALTI**	167
200	**Ankersmit**	154
58-59-60	**ASN**	106
145	**Azur Technology**	132
145	**BAFA**	131
229	**BIMP**	77
34-35	**BMI**	92
206	**BY Informatique**	164
213	**Cilec**	172
132	**Computer Shop Janal**	127
192	**Control Data (Institut)**	144
162	**CUEFA**	133
179	**Datalog**	136
44	**Digitechnic**	99
210	**Duriez**	171
206	**Dynamit Computer**	163
115	**Editions Belin**	122
180-181	**Educatel Unieco**	137
113	**Ellix**	119
77	**ERN**	113
202	**ESBE**	158
142-143-144	**ETSF**	
203	**Eurotron**	159

Pages	Noms	Cercler
46	**Eyrolles**	100
116-131	**Facit**	123-126
182	**Festival du Son**	138
16-17	**Goal Computer**	86
204	**Grama**	161
2-42-207	**G3I**	76-97-165
202	**IDEM**	157
183	**IEF**	139
54-56	**ISE-CEGOS**	104-105
210	**JBFB**	170
13-14-15	**JCR**	85
18-19	**JCS**	87
138	**Jeux et Stratégies**	129
114	**KA Informatique**	120
22	**La Commande Electronique**	88
8-9	**3M France**	82
191	**MACSI**	143
24-26	**Mannesmann Tally**	89-90
114-115	**MCB**	121
207-209	**Micro-Assistance**	166-169
168	**Micro Dispo**	134
230	**Micro Expansion**	78
12	**Micro Expo**	84
195	**Micro Informatique**	149
172	**Micropériph**	135
193	**Microprocess**	146
76	**Micro Puce**	112
205	**Microshop**	162
184-185-186-187	**MID**	
194	**Midi Détection**	148

Pages	Noms	Cercler
198	**Minigraphe Micro Informatique**	152
198	**Minisystèmes**	151
32	**Multisoft**	
126	Noblet/Casio	124
103	**OKI Electric Europe**	117
40	**Orbytes**	95
188-189	**Pentasonic**	140
130	**Péricomputer France**	125
192	**Procyon**	145
43	**Project Assistance**	98
10-11	**Rank Xerox**	83
102	**SAII**	116
48	**Sakata Shokai**	101
38	**Sanyo**	94
209	**SAPF**	168
6-7-68-69	**Sinclair-Direco**	81-111
139-140-141	**SIVEA**	130
28-29	**Soft Machine**	91
36	**Spectravidéo**	93
83-84-85	**SPID**	114
62-63	**STIA**	108
61-67	**Tektronix**	107-110
204	**Terminal**	160
50	**TMS Informatique**	102
200	**TRAN**	155
52	**Video Technology**	103
64-65-66	**VIFI Nathan**	109
199-208	**VISMO**	153-173
196-197	**VTR**	150
3	**Welect**	79

Directeur de la publication : J.-P. VENTILLARD - N° Commission paritaire 61 025 - Imprimerie La Haye-Mureaux



Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 40

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
Pays : ______ Secteur d'activité : ______ Fonction : ______
Société : ______ Tél : ______

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal *Ville*

Dépt	Cne	Qtier

Ne rien inscrire dans ces cases

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre
à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Affranchir
ici



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

...ENFIN DISPONIBLE *chez* BIMP EN 1984

épreuve : lancer du disque souple sur... APPLE II +, APPLE IIe

MÉDAILLE D'OR DE LA CAPACITÉ

LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4
UN MILLION D'OCTETS formaté
1 million 6 non formaté

PRODUIT PAR
ME MICRO-EXPANSION



Réf. G 501

UN LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4
1 MILLION D'OCTETS FORMATE AVEC
ALIMENTATION ET CONTRÔLEUR.

Réf. G 502

2 LECTEURS DE DISQUETTES 5"1/4
2 x 1 MILLION D'OCTETS FORMATE AVEC
ALIMENTATION ET CONTROLEUR

UTILISANT DES DISQUETTES DF.DD

Fonctionne sous : MEM DOS, DOS 3.3, CPM & PASCAL
LIVRÉ AVEC UN HANDLER AU CHOIX
GARANTIE 1 AN - Pièces et main d'œuvre

BIMP

20, RUE SERVIENT
69003 LYON
t.(7) 860.84.27

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A: BIMP 20, RUE SERVIENT - 69003 LYON EN Y JOIGNANT VOTRE REGLEMENT

NOM
RUE
VILLE
N°TEL

LU & APPROUVE, LE
SIGNATURE

HANDLER CHOISI

REF	PU TTC	QTE	TOTAL TTC
G-501	13000F		
G-502	25000F		
DISQUETTE 1M d'O.	130F		

MONTANT

CONDITIONS DE VENTE

A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC
LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS
LES MARCHANDISES, ASSUREES, VOYAGENT AUX RISQUES & PERILS DE L'ACHETEUR

SERVICE-LECTEURS N° 77

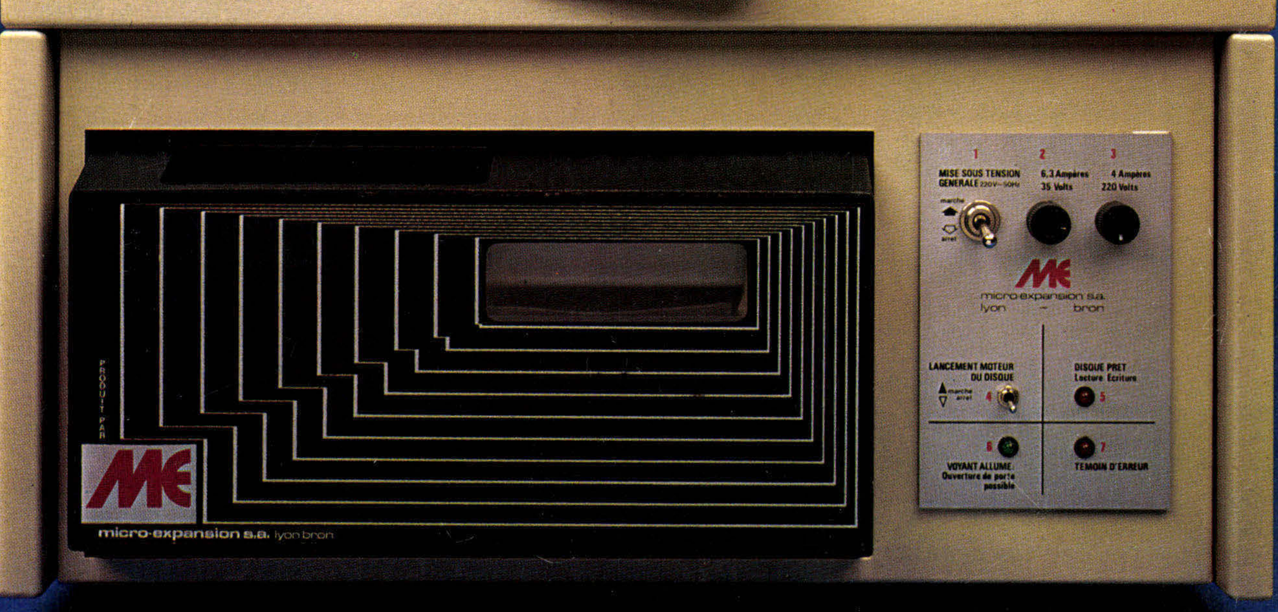
Disques durs

MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey - 69006 - LYON - Tél.: (7) 893.00.42

La Référence!!





capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes

SERVICE-LECTEURS N° 77